Simco-Ion Netherlands
Postbus 71
NL-7240 AB Lochem
Telefoon +31-(0)573-288333
Telefax +31-(0)573-257319
E-mail general@simco-ion.nl
Internet http://www.simco-ion.nl
Traderegister Apeldoorn No. 08046136

Charge Master Micro Easy
CMM Easy



Hoogspanningsgenerator DC

DC-Hochspannungsgenerator

DC high-voltage generator

Générateur haute tension CC

INHOUDSOPGAVE

NL

Woord vooraf

Deze handleiding is bedoeld voor installatie en gebruik van de hoogspanningsgenerator type CMM Easy, in deze handleiding ook generator genoemd.
Deze handleiding moet altijd toegankelijk zijn voor het bedieningspersoneel.
Lees deze handleiding geheel door voordat u dit product installeert en in gebruik neemt.
Instructies in deze handleiding moeten worden opgevolgd om een goede werking van het product te waarborgen en om aanspraak te kunnen maken op garantie.
De garantiebepalingen zijn omschreven in de Algemene Verkoopvoorwaarden van Simco-Ion Netherlands.

Verklaring gebruikte symbolen

De volgende symbolen kunnen voorkomen in deze handleiding of op het product.



Waarschuwing
Verwijst naar speciale informatie ter voorkoming van letsel of aanzienlijke schade aan het product of het milieu.



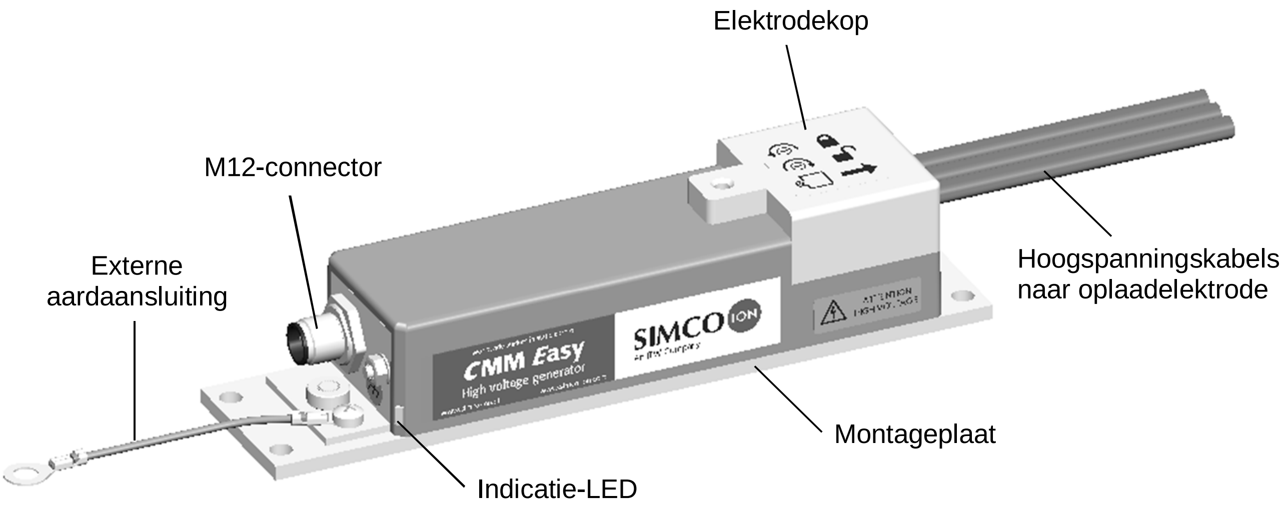
Gevaar
Verwijst naar informatie ter voorkoming van elektrische schokken.



Let op
Belangrijke informatie over efficiënt gebruik en/of ter voorkoming van schade aan het product of het milieu.

1 Inleiding

De CMM Easy is een hoogspanningsgenerator die dient als spanningsbron voor oplaadelektroden in IML-applicaties. De CMM Easy is ontworpen om korte oplaadpulsen te genereren. De uitgangsspanning is stroombegrensd.
Door de geringe afmetingen en het lage gewicht van de generator kan het dicht bij de oplaadelektrode worden geplaatst. De generator kan als end-of-arm tool worden ingezet op IML-robots. De verwisselbare kop op de generator maakt het mogelijk om snel van oplaadelektrode te wisselen. De elektrodekop op de generator maakt deel uit van de oplaadelektrode en wordt niet standaard meegeleverd.
De CMM Easy wordt gevoed en bestuurd via een M12-connector.
Besturing van de CMM kan rechtstreeks via de M12 connector of via de CMM external control kit. De external control kit is een aparte module die elders in de machine geplaatst kan worden en uitgebreide mogelijkheden heeft voor het geven van het setpoint voor de uitgangsspanning. Voor meer informatie zie de handleiding van de CMM external control kit.



Afbeelding 1, CMM Easy

2 Beschrijving en werking

De ingebouwde elektronische hoogspanningsvoeding werkt op 24 V DC en levert een negatieve uitgangsspanning tussen 0 en 18 kV DC. De hoogte van de uitgangsspanning is in te stellen door middel van een extern aangeboden stuurstroomsignaal tussen 4 en 20 mA (Setpoint).
De hoogspanning wordt actief wanneer er 24 V DC op de "Remote On/Off"-ingang wordt gezet. De unieke "Cycle OK"-uitgang geeft een 24V-signaal wanneer de hoogspanning aanwezig is en het label in de matrijs volledig opgeladen is. Wanneer vervolgens de "Remote On/Off"-ingang uit wordt gezet zal de "Cycle OK"-uitgang aangeven wanneer de lading van de elektrode volledig is afgebouwd en de elektrode uit de matrijs verwijderd kan worden.
Twee LED’s aan de M12 connectorkant van de generator geven de status van de CMM Easy weer.

NL

3 Veiligheid

De volgende veiligheidsvoorschriften moeten worden opgevolgd om verwondingen en beschadigingen van voorwerpen of de CMM Easy zelf te voorkomen.

De uitgangs-stroom van de CMM Easy is begrensd op 0,4 mA.
Indien de aangesloten elektroden gezamenlijk een capaciteit hebben lager dan 2 nF is de uitgang van de generator aanrakingsveilig.

Gevaar:

- Zorg voor een goede aarding van de apparatuur. Aarding is nodig voor een goede en veilige werking en voorkomt elektrische schokken bij aanraking.
- Aanraking van de onder hoogspanning staande delen veroorzaakt een elektrische schok.
- Hoogspanning kan gevaarlijk zijn voor mensen met een pacemaker.
- Een elektrische schok kan een schrikreactie veroorzaken, ook van aanrakingsveilige hoogspanningen!

Waarschuwing:

- Elektrische installatie en reparatie moeten gebeuren door een elektrotechnisch vakbekwaam persoon.
- Bij werkzaamheden aan de apparatuur moet de apparatuur spanningsloos zijn.
- De CMM Easy mag niet worden gebruikt in een brand- of explosiegevaarlijke omgeving.
- De CMM Easy is uitsluitend bestemd voor het opladen van niet geleidende materialen in combinatie met een oplaadelektrode met een speciale CMM Easy-kop die op de generator past. Elk ander gebruik wordt afgeraden.

Let op:

- Het apparaat verliest zijn garantie indien zonder schriftelijke goedkeuring vooraf, wijzigingen, aanpassingen, etc. zijn aangebracht of bij reparatie niet originele onderdelen zijn gebruikt.

4 Technische specificaties

Voeding en I/O

Voedingsspanning	21 - 27 V DC
Stroomverbruik	Max. 0,7 A
Setpoint hoogspanning	4 - 20 mA output voltage control, ≤4mA = 0kV, 20 mA = 18 kV
Remote On/Off ingang	24 V DC (±3 V) = hoogspanning AAN, 0 V = hoogspanning UIT
Snelheid na Remote On	Onbelast van 0 naar 18 kV in 15 ms
Cycle OK uitgang	24 V DC (±3 V), 50 mA max.
Aansluiting	M12-connector, 5-polig

Uitgang

Uitgangsspanning	0 - 18 kV DC negatief
Uitgangsstroom	Max. 0,4 mA @ max. 50% dutycycle

Omgeving

Gebruiksomgeving	Industrieel, binnengebruik
Temperatuur	0 - 55°C
Beschermingsklasse	IP54

Signalering

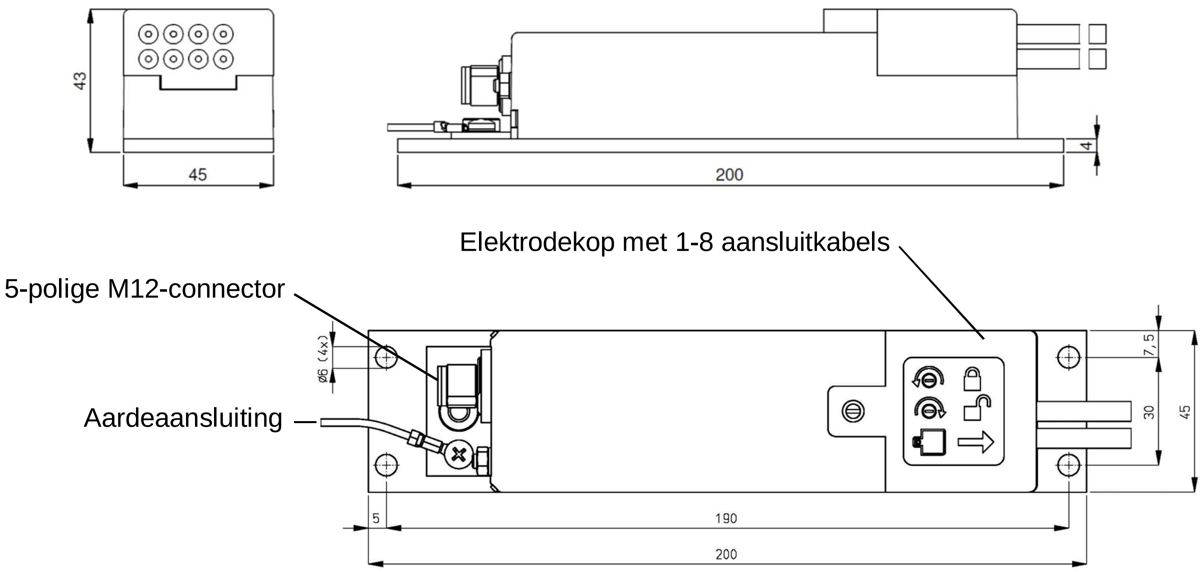
Cycle OK uitgang	24 V DC (±3 V), 50 mA max.

Led-indicaties

Groen snel knipperend	Opstarten
Groen langzaam knipperend	Stand-by, HS-uitgang niet actief
Oranje	Normale werking, HS-uitgang actief
Rood	HS-uitgang overbelast, HS-uitgang actief
Rood knipperend	1) Cycle-OK uitgang overbelast, HS-uitgang actief OF 2) Voedingsspanning te laag, HS-uitgang niet actief
Rood / Groen knipperend	Generator oververhit, HS-uitgang tijdelijk niet actief

Mechanisch

Afmetingen (lxbxh)	200 x 45 x 43 mm (inclusief elektrodekop)
Gewicht	0,34 kg (exclusief hoogspanningskabels)
Materiaal behuizing	Aluminium, ABS, PVC (elektrodekop)



Afbeelding 2, afmetingen CMM Easy

NL

5 Installatie

Waarschuwing:

- **Elektrische installatie moet gebeuren door een elektrotechnisch vakbekwaam persoon.**
- **Bij werkzaamheden aan de apparatuur moet de apparatuur spanningsloos zijn.**
- **De CMM Easy moet goed geaard zijn. Aarding is nodig voor een goede werking van de apparatuur en voorkomt elektrische schokken bij aanraking.**

5.1 Controle

- Controleer of de apparatuur onbeschadigd en in de juiste uitvoering ontvangen is.
- Controleer of de pakbongegevens overeenkomen met de gegevens van het ontvangen product.
- Controleer of er een aansluitkabel met een 5-polige M12-connector (Female) aanwezig is. Een standaard aansluitkabel is te verkrijgen via Simco-Ion Netherlands of de agent in uw regio.
  Zie reserveonderdelenlijst op pagina 12.
  Wanneer de aansluitkabel door een kabelrups wordt gelegd gebruik dan de speciale flexibele aansluitkabel van Simco-Ion of een type die hiervoor geschikt is.

Neem bij problemen en/of onduidelijkheden contact op met Simco-Ion Netherlands of met de agent in uw regio.

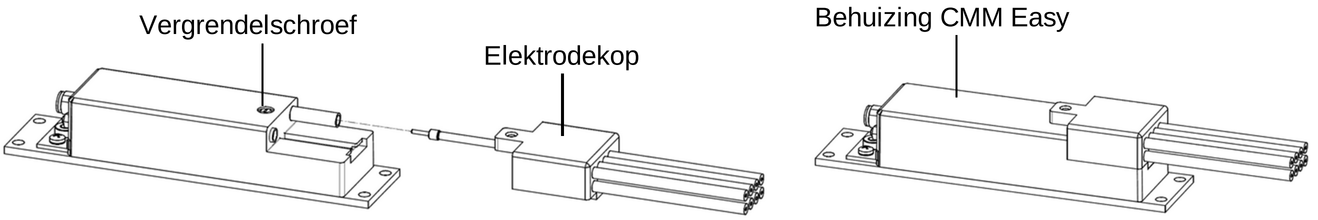
5.2 CMM Easy monteren

De CMM Easy moet gemonteerd worden binnen het bereik van de elektrodekop met de aansluitkabels van de oplaadelektrode, bij voorkeur op een dusdanige manier dat de elektrodekop te verwijderen is zonder de hele generator te moeten demonteren.

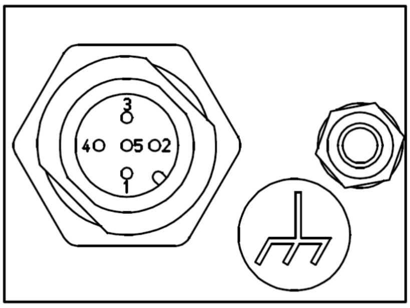
- Bevestig de generator aan een stabiel machinedeel of aan het eind van IML-robotarm m.b.v. de vier montagegaten ø6 mm in de montageplaat.

5.3 CMM Easy aansluiten

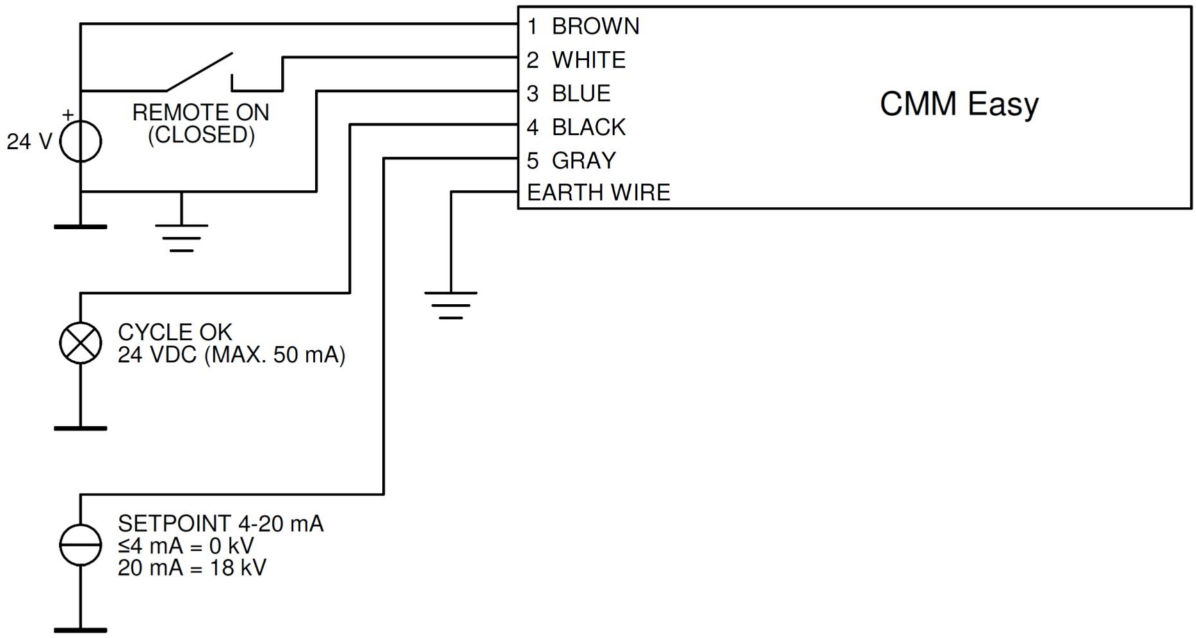
- Verbind de aarddraad met een gegarandeerd aardpunt op de machine.
- Sluit de M12-connector van de aansluitkabel aan op de generator.
- Leid de aansluitkabel op een veilige manier naar de 24V voeding en de besturingseenheid.
- Sluit de kabel aan volgens afbeelding 4.
- Verleg de hoogspanningskabel naar de elektroden en kort deze in waar dit mogelijk is.
- Zorg ervoor dat direct gekoppelde (zonder serie weerstand) oplaadelektrode(n) niet in aanraking of te dichtbij geaarde objecten komen.
- Sluit de hoogspanningskabel(s) aan op de elektrode(n) en houdt hierbij rekening dat er spanningen tot 18 kV opgewekt kunnen worden.
- Draai de vergrendelschroef helemaal in de behuizing van de CMM Easy.
- Schuif de elektrodekop op de generator.
- Draai de vergrendelschroef omhoog totdat deze handvast in de elektrodekop vastloopt.



Afbeelding 3, elektrodekop op CMM Easy



Pen	Naam	Standaard aderkleur
1	+24 V DC	Bruin
2	Remote On/Off	Wit
3	0 V/GND	Blauw
4	Cycle OK	Zwart
5	SETPOINT (4-20 mA)	Geel/Groen - Grijs



Afbeelding 4, aansluitingen CMM Easy

☞ **Let op:**

Voor een correcte en veilige werking moeten de blauwe ader (0 V/ GND) van de voedingskabel en de aarde draad *beiden* met aarde worden verbonden.

NL

6 Ingebruikneming en bediening

6.1 CMM Easy functionaliteit controleren

- Het wordt aanbevolen om het setpoint voor de uitgangsspanning eerst op 0 in te stellen en deze later te verhogen.
- Schakel de voedingsspanning (24 V DC) in.
  De LED's op de generator knipperen snel groen tijdens het opstarten.
  Daarna knipperen ze langzaam zolang er geen setpoint voor de hoogspanning is ingesteld. "Cycle OK"-uitgang is niet actief.
- Bied 24 V DC aan op de "Remote On/Off"-ingang.
- Verhoog het setpoint (b.v. 7,5 mA = 4 kV) zodat de LED's oranje oplichten. De hoogspanning is nu actief en Cycle OK zal actief worden indien geen laadstroom naar de elektroden meer wordt waargenomen.

6.2 CMM Easy afregelen

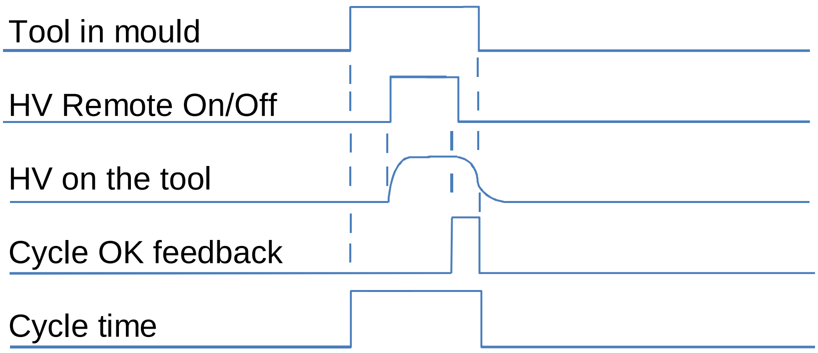
Let op:

- Per applicatie, labelgrootte en aantal elektrodes zal de hoogspanningswaarde en de cyclusduur moeten worden ingesteld voor een optimale oplading. De instelwaardes moeten proefondervindelijk worden vastgesteld.
- Als er geen label materiaal tussen de oplaadelektrode en aarde aanwezig is terwijl de hoogspanning is ingeschakeld kan afhankelijk van de elektrode opbouw de CMM Easy overbelast raken, dan zal de rode LED oplichten.
- Regel het setpoint voor de uitgangsspanning(4-20mA) ca. 10% hoger af dan de optimale waarde, om procesfluctuaties op te vangen. Stel geen onnodig hoge waarden in om slijtage en overslag aan de elektroden te voorkomen.
- De CMM Easy is klaar voor gebruik.

6.3 IML oplaadcyclus met gebruik van Cycle OK feedback

Door de besturing vanuit de machine gebruik te laten maken van het “Cycle OK” feedback signaal kunnen optimale procestijden verkregen worden.

- Zorg ervoor dat de 24V DC voeding is aangesloten.
- Stel het onder 6.2 gevonden optimale setpoint in. Deze 4-20mA stuurstroom kan (moet) continu gegeven worden.
- Breng de elektrode(s) en de label(s) in de matrijs en zorg ervoor dat de label(s) tegen de matrijswand liggen.
- Activeer nu de hoogspanning door "Remote On/Off" ingang te activeren.
- De CMM Easy zal nu de label(s) elektrostatisch opladen (LED’s oranje) en zodra de CMM Easy detecteert dat de label(s) zijn opgeladen wordt het "Cycle OK"-signaal actief (24 V DC).
- Schakel nu de generator uit door de "Remote On/Off"-ingang” uit te zetten.
- Wacht tot de CMM Easy gedetecteerd heeft dat de lading van de elektrode voldoende is afgebouwd en het "Cycle Ok" signaal niet meer actief is.
- Nu kunnen de elektrode(n) uit de matrijs gehaald worden en kan de spuiting plaatsvinden.



Afbeelding 5,oplaadcycle met Cycle OK

6.4 IML oplaadcyclus zonder gebruik van Cycle OK feedback

De besturing kan het "Cycle OK"-feedbacksignaal negeren en de in 6.3 beschreven werkwijze hanteren. Hierbij moet dan het "Remote On/Off"-signaal gedurende een langere vooraf vastgestelde tijd actief blijven om ervoor te zorgen dat het label voldoende tijd heeft om op te laden. Nadat de generator uitgeschakeld is moet er ook een vooraf ingestelde tijd worden gewacht voordat de elektrode uit de matrijs gehaald mag worden. Dit zal resulteren in langere cycle tijden.

7 Controle op de werking

Het systeem werkt goed wanneer de LED's op de CMM Easy groen knipperen en bij elke oplaadpuls even oranje oplichten. Iedere andere LED-indicatie geeft een procesfout of defect aan. Tijdens normale werking zal "Cycle OK"-uitgang actief worden nadat de LED's oranje zijn geworden.

Tabel 1, LED-indicaties

LED-indicaties	Betekenis
Groen snel knipperend	Opstarten
Groen langzaam knipperend	Standby, HS-uitgang niet actief
Oranje	Normale werking, Hoogspanning actief
Rood	HS-uitgang actief, Hoogspanning overbelast
Rood knipperend	1) Cycle-OK uitgang overbelast, HS-uitgang actief OF 2) Voedingsspanning te laag, HS-uitgang niet actief
Rood-groen knipperend	Generator oververhit, hoogspanning tijdelijk niet actief

Zie hoofdstuk 9 (storingen) voor probleemoplossing.

NL

8 Onderhoud

Waarschuwing:

- **Bij werkzaamheden aan de apparatuur moet de apparatuur spanningsloos zijn.**

8.1 CMM Easy reinigen

- Reinig de CMM Easy met een zachte doek.
- Bij sterke vervuiling: Reinig de CMM Easy met isopropyl alcohol of met Veconova 10 industriële reiniger (www.eco-nova.nl).

Let op:

- Laat de CMM Easy geheel drogen voor het opnieuw in werking stellen.

8.2 Elektrodekop verwisselen

De elektrodekop op de CMM Easy maakt deel uit van de oplaadelektrode. Wanneer van oplaadelektrode wordt gewisseld, moet ook de elektrodekop worden verwisseld.
Zie ook afbeelding 3.

- Draai de vergrendelschroef voor de elektrodekop helemaal in de behuizing van de CMM Easy.
- Trek de elektrodekop van de CMM easy af.
- Schuif de elektrodekop van de tweede oplaadelektrode op de CMM Easy.
- Draai de vergrendelschroef omhoog totdat deze handvast in de elektrodekop vastloopt.

9 Storingen

Waarschuwing:

- **Bij werkzaamheden aan de apparatuur moet de apparatuur spanningsloos zijn.**
- **Werkzaamheden aan de apparatuur mogen alleen worden uitgevoerd door een elektrotechnisch vakbekwaam persoon.**

Tabel 2, storingen

Probleem	**Mogelijke oorzaak**	**Oplossing**
LED's op CMM Easy lichten niet op	Geen voedingsspanning	Voedingsspanning 24V DC inschakelen
	Bedradingsfout	Fout opsporen en verhelpen, zie 5.3
LED's lichten niet oranje op, blijven groen knipperen	Aarddraad van generator niet aangesloten	Aarddraad van generator aansluiten, zie 5.3
	Geen signaal op de "Remote On/Off" -ingang	24 V DC (±3 V) aanbieden op de "Remote On/Off"-ingang
	Hoogspanning te laag ingesteld	Verhoog uitgangsspanning door Setpoint te verhogen (5.3 / 6.2)
LED's lichten rood op	Geen of te kleine label(s) tussen elektrodes en aarde, overslag tussen elektrode en matrijs	Label(s) aanwezigheid garanderen of juiste maat, Elektrode isoleren of grotere afstand naar matrijs(deel)
	Uitgangsspanning te hoog ingesteld, overslag bij elektrode	Verlaag uitgangsspanning door setpoint te verlagen of afstand naar aarde te vergroten
	Kortsluiting tussen elektrode of HS kabel en aarde	Kortsluiting opsporen en wegnemen
LED's knipperen rood	Te lage voedingsspanning	21 - 27 V DC Voedingsspanning op M12 connector herstellen
	"Cycle OK"-uitgang overbelast	Overbelasting (24 V DC > 50 mA) wegnemen.
LED's knipperen rood-groen	Generator oververhit	Omgevingstemp <55ºC Overbelasting oplossen; zie bovenstaande oplossingen

NL

10 Reparaties

Waarschuwing:

- **Bij werkzaamheden aan de apparatuur moet de apparatuur spanningsloos zijn.**
- **Reparatie moet gebeuren door een elektrotechnisch vakbekwaam persoon.**

Onderdelen van de CMM Easy kunnen niet worden gerepareerd. Voor bestelling van onderdelen zie lijst reserveonderdelen.
Vraag voor retourzendingen per e-mail een RMA-formulier aan via service@simco-ion.nl.
Verpak het apparaat deugdelijk en vermeld duidelijk de reden van retour.

11 Afdanken

Gooi het apparaat aan het einde van zijn levensduur niet bij het normale afval, maar lever het in bij een officieel verzamelpunt.
Op deze manier helpt u mee het milieu te beschermen.

Reserveonderdelen

Artikelnummer	Omschrijving
3985000000	Elektrodekop CMM Easy met 0 kabels (dummy)
3985000001	Elektrodekop CMM Easy met 1 kabel (2 m)
3985000002	Elektrodekop CMM Easy met 2 kabels (2 m)
3985000003	Elektrodekop CMM Easy met 3 kabels (2 m)
3985000004	Elektrodekop CMM Easy met 4 kabels (2 m)
3985000005	Elektrodekop CMM Easy met 5 kabels (2 m)
3985000006	Elektrodekop CMM Easy met 6 kabels (2 m)
3985000007	Elektrodekop CMM Easy met 7 kabels (2 m)
3985000008	Elektrodekop CMM Easy met 8 kabels (2 m)
7519020365	5-aderige kabel met rechte M12-connector, 5 m
7519020366	5-aderige kabel met rechte M12-connector, 10 m
7519020380	5-aderige afgeschermde flexibele kabel met rechte M12-connector, 10 m
7519020375	5-aderige kabel met haakse M12-connector, 5 m
7519020376	5-aderige kabel met haakse M12-connector, 10 m
7519020350	5-polige rechte M12-connector (ø4 – 6 mm kabels)
7519020351	5-polige rechte M12-connector (ø6 – 8 mm kabels)
7519020355	5-polige haakse M12-connector (ø4 – 6 mm kabels)
7519020356	5-polige haakse M12-connector (ø6 – 8 mm kabels)
3985000200	External Control Kit CMM Easy

Reserveonderdelen zijn te verkrijgen via de agent in uw regio of via Simco-Ion Netherlands

Simco-Ion Netherlands
Postbus 71
NL-7240 AB Lochem
Telefoon +31-(0)573-288333
Telefax +31-(0)573-257319
E-mail general@simco-ion.nl
Internet http://www.simco-ion.nl

INHALT

D

Vorwort

Diese Bedienungsanleitung beschreibt die Installation und Benutzung eines Hochspannungsgenerators vom Typ CMM Easy (in dieser Anleitung auch als „Generator“ bezeichnet).
Diese Anleitung muss dem Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen.
Lesen Sie sich diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme dieses Produktes vollständig durch.
Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung, um die richtige Funktionsweise des Produktes sicherzustellen und ggf. Garantieansprüche geltend machen zu können.
Die Garantiebedingungen finden Sie in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen von Simco-Ion Netherlands.

Erklärung der verwendeten Symbole

Die folgenden Symbole können in dieser Anleitung oder am Gerät vorkommen.



Warnung
Besondere Anweisungen zur Verhinderung von Verletzungen bzw. erheblichen Schäden am Gerät oder an der Umwelt.



Gefahr
Informationen zur Vermeidung von Stromschlägen.



Achtung
Wichtige Informationen über den effizienten Einsatz und/oder die Vorbeugung von Schäden am Produkt oder an der Umwelt.

1 Einführung

Der CMM Easy ist ein Hochspannungsgenerator, der als Spannungsquelle für Aufladeelektroden bei IML-Anwendungen dient. Der CMM Easy wurde zur Erzeugung kurzer Ladeimpulse konzipiert. Die Ausgangsspannung unterliegt einer Strombegrenzung.
Dank seiner kompakten Maße und des geringen Gewichts ist es möglich, den Generator in unmittelbarer Nähe der Aufladeelektrode zu platzieren. Der Generator kann als Endgerät am Arm eines IML-Roboters montiert werden. Der austauschbare Kopf ermöglicht einen schnellen Wechsel von Aufladeelektroden. Der Elektrodenkopf am Generator ist Teil der Aufladeelektrode und standardmäßig nicht im Lieferumfang enthalten.
Stromversorgung und Steuerung des CMM Easy erfolgen über einen M12-Anschluss.
Die Steuerung des CMM kann direkt über den M12-Anschluss oder über das externe Steuerungs-Kit des CMM erfolgen. Das externe Steuerungs-Kit ist ein separates Modul, das an einer anderen Stelle der Maschine platziert werden kann und vielfältige Möglichkeiten bei der Festlegung des Sollwertes für die Ausgangsspannung bietet. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für das externe Steuerungs-Kit des CMM.

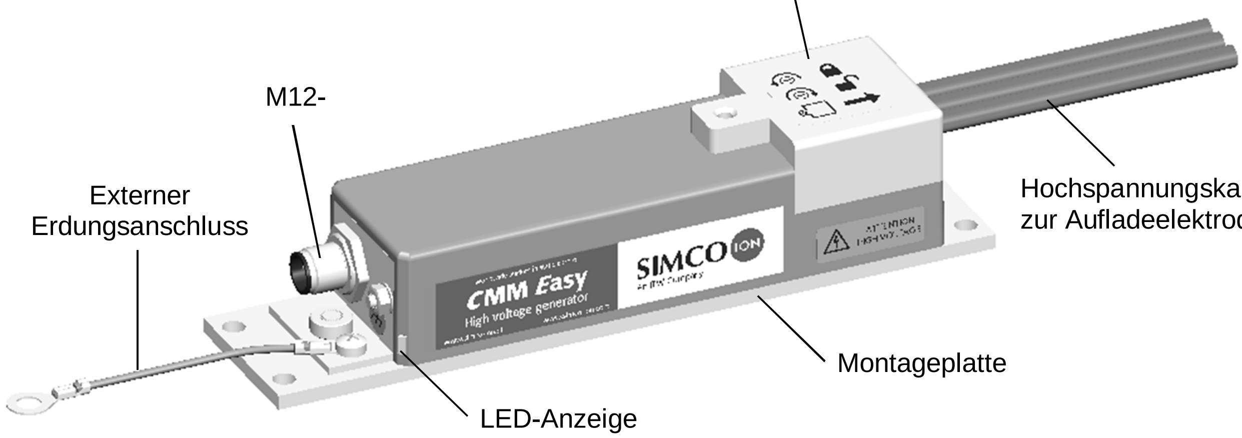


Abbildung 1: Der CMM Easy

2 Beschreibung und Funktionsweise

Das integrierte elektronische Hochspannungsnetzteil funktioniert mit 24 V DC und liefert eine negative Ausgangsspannung zwischen 0 und 18 kV DC. Das Niveau der Ausgangsspannung (der Sollwert) wird über ein externes Steuerstromsignal mit einer Stärke zwischen 4 und 20 mA eingestellt.
Die Hochspannung liegt an, wenn 24 V DC auf den Eingang „Fernbedienung ein/aus“ angewendet werden. Der spezielle Ausgang „Zyklus vollendet“ gibt ein Signal von 24 V aus, wenn die Hochspannung anliegt und das Etikett in der Spritzgussform vollständig aufgeladen ist. Nach der anschließenden Deaktivierung des Eingangs „Fernbedienung ein/aus“, gibt der Ausgang „Zyklus vollendet“ an, wann die Ladung in der Elektrode vollständig abgebaut ist und die Elektrode aus der Spritzgussform entfernt werden kann.
Zwei LED-Anzeigen, die sich auf derselben Seite des Generators befinden wie der M12-Anschluss, geben den Status des CMM Easy an.

D

3 Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden, um Verletzungen vorzubeugen und Schäden an Gegenständen oder am CMM Easy selbst zu verhindern.

Der Ausgangsstrom des CMM Easy ist auf 0,4 mA begrenzt.
Wenn die Gesamtkapazität aller angeschlossenen Elektroden unter 2 nF liegt, darf der Generator berührt werden.

Gefahr:

- Sorgen Sie für eine richtige Geräte-Erdung. Erdung ist für eine einwandfreie und sichere Funktionsweise erforderlich und verhindert Stromschläge bei Berührung.
- Die Berührung von Komponenten, die unter Hochspannung stehen, hat einen elektrischen Schlag zur Folge.
- Personen mit einem Herzschrittmacher sind durch Hochspannung besonders gefährdet.
- Ein elektrischer Schlag kann Schockreaktionen hervorrufen, selbst dann, wenn die Hochspannung berührungssicher ist!

Warnung:

- Elektrische Anschluss- und Reparaturarbeiten sind von elektrotechnisch fachkundigen Personen durchzuführen.
- Bei der Durchführung von Arbeiten am Gerät muss das Gerät spannungslos sein.
- Der CMM Easy darf nicht in einer feuer- oder explosionsgefährlichen Umgebung verwendet werden.
- Der CMM Easy ist ausschließlich zur Aufladung nicht leitender Materialien konzipiert, und zwar in Kombination mit einer Aufladeelektrode mit speziellem CMM Easy-Kopf, der auf den Generator passt. Von jeder anderen Verwendung wird abgeraten.

Achtung:

- Die Garantie für das Gerät erlischt, wenn Änderungen, Anpassungen usw. ohne vorhergehende schriftliche Genehmigung vorgenommen oder bei Reparaturarbeiten keine Originalteile verwendet werden.

4 Technische Daten

Stromversorgung und E/A	
Betriebsspannung	21 - 27 V DC
Stromverbrauch	Max. 0,7 A
Hochspannungssollwert	4 - 20 mA Steuerstrom zur Kontrolle der Ausgangsspannung: ≤ 4 mA = 0 kV, 20 mA = 18 kV
Eingang „Fernbedienung ein/aus“	24 V DC (±3 V) = Hochspannung EIN, 0 V = Hochspannung AUS Bei Entladung von 0 auf 18 kV in 15ms
Geschwindigkeit nach „Fernbedienung ein“ Ausgang „Zyklus vollendet“	24 V DC (±3 V), max. 50 mA
Anschluss	M12-Steckverbinder, 5-polig
Ausgang	
Ausgangsspannung	0 bis 18 kV DC negativ
Ausgangsstrom	Max. 0,4 mA bei max. 50 % des Betriebszyklus
Umgebung	
Einsatzumgebung	Industriell, in geschlossenen Räumen
Temperatur	0–55 °C
Schutzklasse	IP54
Signalgebung	
Ausgang „Zyklus vollendet“	24 V DC (±3 V), max. 50 mA
LED-Anzeigen	
Grün blinkt schnell	Hochfahren
Grün blinkt langsam	Bereit, HS-Ausgang nicht aktiv
Orange	Normaler Betrieb, HS-Ausgang aktiv
Rot	HS-Ausgang überlastet, HS-Ausgang aktiv
Rot blinkt	1.) Ausgang „Zyklus vollendet“ überlastet, HS-Ausgang aktiv ODER 2.) Betriebsspannung zu niedrig, HS-Ausgang nicht aktiv
Rot/grün blinkend	Generator überhitzt, HS-Ausgang vorübergehend nicht aktiv
Mechanisch	
Abmessungen (L x B x H)	200 x 45 x 43 mm (mit Elektrodenkopf)
Gewicht	0,34 kg (ohne Hochspannungsleitungen)
Gehäusematerial	Aluminium, ABS, PVC (Elektrodenkopf)

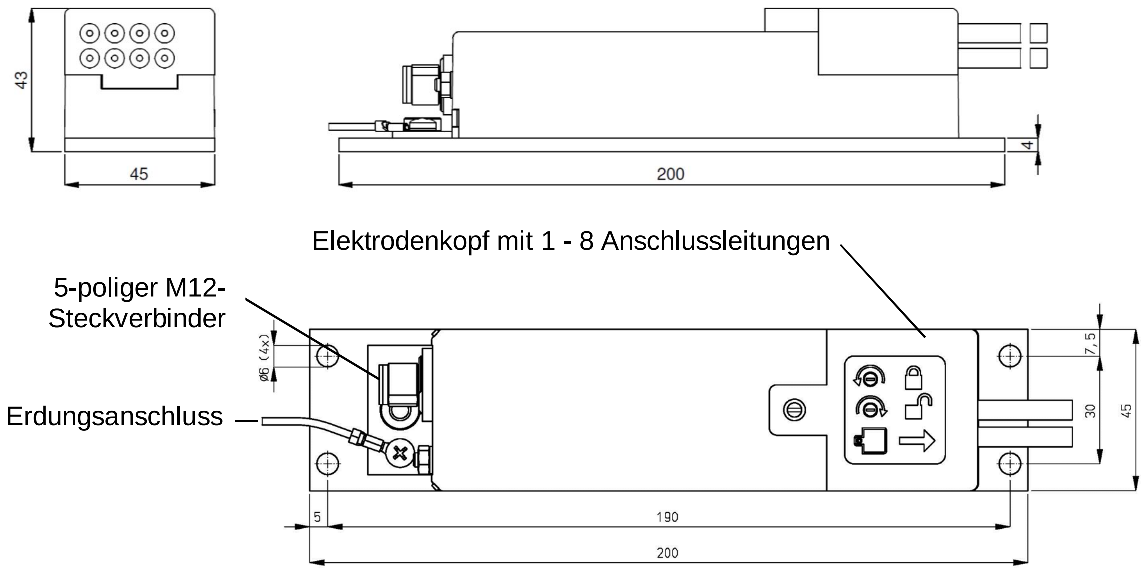


Abbildung 2: Abmessungen des CMM Easy

5 Installation

⚠ **Warnung:**

- **Elektrische Anschlussarbeiten sind von elektrotechnisch fachkundigen Personen durchzuführen.**
- **Bei der Durchführung von Arbeiten am Gerät muss das Gerät spannungslos sein.**
- **Der CMM Easy muss ordnungsgemäß geerdet sein. Die Erdung ist für eine einwandfreie Funktionsweise des Geräts erforderlich und verhindert Stromschläge bei Berührung.**

5.1 Kontrolle

- Prüfen Sie, ob das Gerät unbeschädigt ist und ob Sie die richtige Ausführung erhalten haben.
- Prüfen Sie, ob die Angaben auf dem Packzettel mit denen des erhaltenen Produkts übereinstimmen.
- Prüfen Sie, ob ein Anschlusskabel mit 5-poligem M12-Steckverbinder (Buchse) vorhanden ist.
  Ein Standard-Anschlusskabel erhalten Sie von Simco-Ion Netherlands oder von einem Vertreter in Ihrer Region.
  Siehe Ersatzteilliste auf Seite 25.
  Wenn das Anschlusskabel durch eine Energiekette geführt wird, benutzen Sie bitte das spezielle flexible Anschlusskabel von Simco-Ion oder einen ähnlich geeigneten Kabeltyp.

Wenden Sie sich bei Problemen und/oder Unklarheiten an Simco-Ion Netherlands oder an den für Sie zuständigen Vertreter.

5.2 CMM Easy anbringen

Der CMM Easy ist so anzubringen, dass sich die Anschlusskabel der Aufladeelektrode in Reichweite des Elektrodenkopfes befinden, und zwar vorzugsweise so, dass sich der Elektrodenkopf entfernen lässt, ohne dafür den gesamten Generator abbauen zu müssen.

- Befestigen Sie den Generator an einem stabilen Maschinenteil oder am Ende eines IML-Roboterarms. Nutzen Sie dazu die vier Montageöffnungen (Durchmesser 6 mm) in der Montageplatte.

5.3 CMM Easy anschließen

- Verbinden Sie das Erdungskabel mit einem garantierten Erdungspunkt an der Maschine.
- Schließen Sie den M12-Stecker des Anschlusskabels an den Generator an.
- Führen Sie das Anschlusskabel zur 24-V-Stromversorgung und zur Steuereinheit. Achten Sie dabei auf eine sichere Verlegung des Kabels.
- Schließen Sie das Kabel gemäß dem Schema in Abbildung 4 an.
- Verlegen Sie die Hochspannungsleitung zu den Elektroden. Kürzen Sie die Leitung, wo dies möglich ist.
- Achten Sie darauf, dass direkt angeschlossene Aufladeelektroden (ohne seriellen Widerstand) geerdete Objekte nicht berühren und diesen nicht zu nahe kommen.
- Schließen Sie die Hochspannungsleitungen an die Elektroden an, und vergessen Sie dabei nicht, dass Spannungen bis zu 18 kV anliegen können.
- Drehen Sie die Arretierschraube ganz in das Gehäuse des CMM Easy hinein.
- Setzen Sie den Elektrodenkopf auf den Generator.
- Drehen Sie die Arretierschraube heraus, bis sie handfest am Elektrodenkopf anliegt.

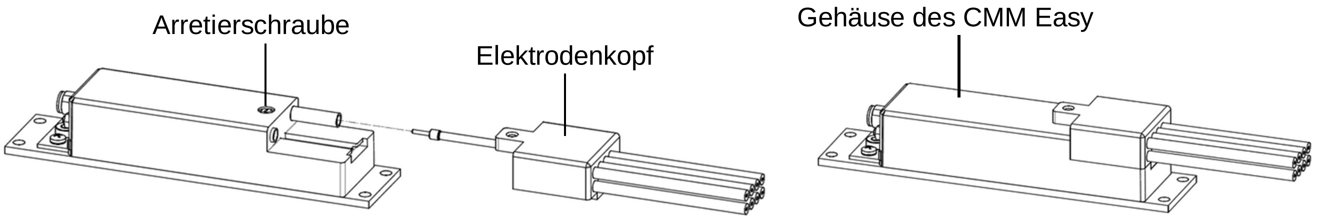
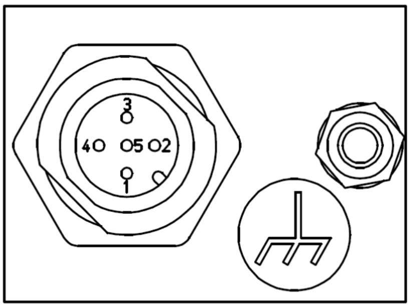


Abbildung 3: Der Elektrodenkopf am CMM Easy



Stift	Bezeichnung	Ader-Standardfarbe
1	+24 V DC	Braun
2	Fernbedienung ein/aus	Weiß
3	0 V/ERD	Blau
4	Zyklus vollendet	Schwarz
5	SOLLWERT (4 bis 20 mA)	Gelb/Grün - Grau

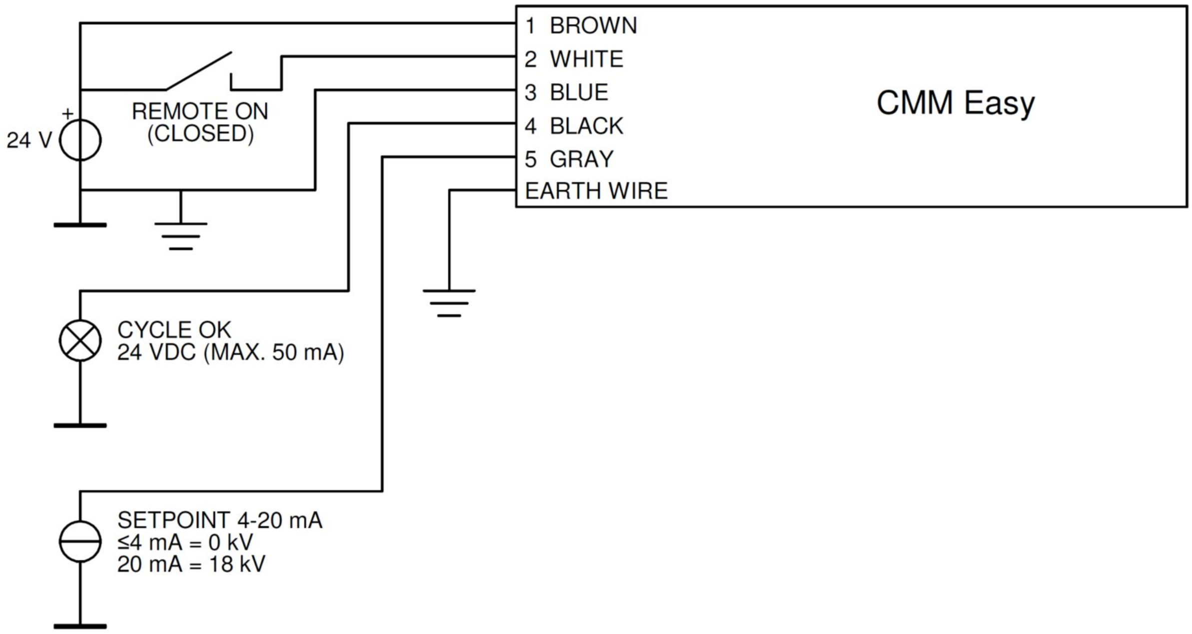


Abbildung 4: Anschlüsse des CMM Easy

Achtung:

Für eine ordnungsgemäße und sichere Funktionsweise müssen die blaue Ader (0 V/ERD) des Netzteilkabels und der Erdleiter *beide* mit der Erdung verbunden sein.

6 Inbetriebnahme und Bedienung

6.1 Funktionen des CMM Easy kontrollieren

- Es wird empfohlen, den Sollwert für die Ausgangsspannung zunächst auf 0 einzustellen und dann nach und nach zu erhöhen.
- Schalten Sie die Betriebsspannung (24 V DC) ein.
  Beim Hochfahren sind die LED-Anzeigen am Generator grün und blinken schnell. Anschließend blinken sie langsam, solange noch kein Sollwert für die Hochspannung eingestellt ist.
  Der Ausgang „Zyklus vollendet“ ist nicht aktiv.
- Legen Sie 24 V DC an den Eingang „Fernbedienung ein/aus“ an.
- Erhöhen Sie den Sollwert (z. B. 7,5 mA = 4 kV), damit die LED-Anzeigen orange leuchten. Die Hochspannung ist jetzt aktiv, und der Ausgang „Zyklus vollendet“ wird aktiviert, sobald kein Ladestrom zu den Elektroden mehr registriert wird.

6.2 CMM Easy justieren

☞ **Achtung:**

- Je nach Anwendung, Etikettengröße und Anzahl der Elektroden müssen die Hochspannungswerte und die Zyklusdauer so eingestellt werden, dass eine optimale Aufladung gewährleistet ist. Die passenden Einstellwerte müssen durch Erprobung ermittelt werden.
- Wenn sich bei aktivierter Hochspannung kein Etikettenmaterial zwischen der Aufladeelektrode und der Erdung befindet, kommt es je nach Elektrodenkonfiguration möglicherweise zu einer Überlastung des CMM Easy. In dem Fall leuchtet die rote LED-Anzeige auf.
- Legen Sie den Sollwert für die Ausgangsspannung (4 bis 20 mA) auf etwa 10 % oberhalb des Optimalwerts fest, um Prozessschwankungen auszugleichen. Legen Sie keine unnötig hohen Werte fest, um Verschleiß und Lichtbogenbildung zwischen den Elektroden zu vermeiden.
- Der CMM Easy ist jetzt einsatzbereit.

6.3 IML-Ladezyklus mit Feedback über den Ausgang „Zyklus vollendet“

Wenn die Steuereinheit der Maschine auf das Feedback-Signal vom Ausgang „Zyklus vollendet“ zurückgreifen kann, lassen sich optimale Prozesszeiten erzielen.

- Stellen Sie sicher, dass das Netzteil (24 V DC) angeschlossen ist.
- Stellen Sie den unter 6.2 ermittelten optimalen Sollwert ein. Der entsprechende Steuerstrom von 4 bis 20 mA muss ununterbrochen anliegen.
- Legen Sie die Elektroden und Etiketten in die Spritzgussform, wobei die Etiketten an der Formwand anliegen müssen.
- Aktivieren Sie die Hochspannung, indem Sie den Eingang „Fernbedienung ein/aus“ aktivieren.
- Der CMM Easy lädt die Etiketten elektrostatisch auf (die LED-Anzeigen leuchten orange). Sobald der CMM Easy erkennt, dass die Etiketten aufgeladen sind, wird das Signal „Zyklus vollendet“ aktiviert (24 V DC).
- Schalten Sie den Generator aus, indem Sie den Eingang „Fernbedienung ein/aus“ deaktivieren.
- Warten Sie, bis der CMM Easy ermittelt hat, dass sich die Ladung der Elektrode ausreichend abgebaut hat und das Signal „Zyklus vollendet“ nicht mehr aktiv ist.

- Anschließend können die Elektroden aus der Spritzgussform geholt werden, und die Einspritzung kann beginnen.

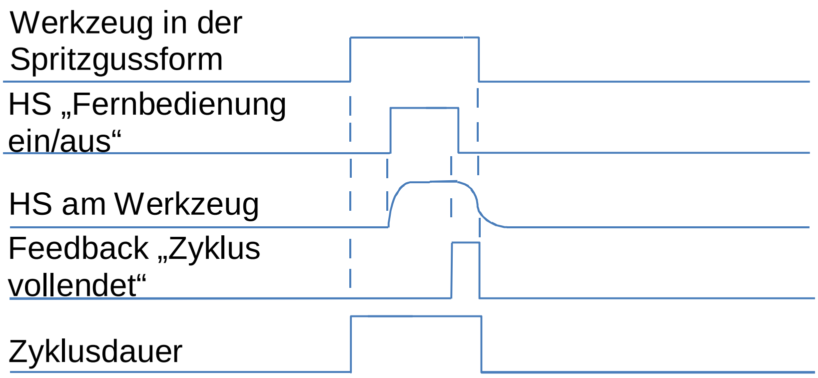


Abbildung 5: Aufladezyklus mit Feedback „Zyklus vollendet“

6.4 IML-Ladezyklus ohne Feedback über den Ausgang „Zyklus vollendet“

Die Steuereinheit kann das Feedback-Signal vom Ausgang „Zyklus vollendet“ auch ignorieren und dennoch das in 6.3 beschriebene Verfahren durchlaufen. In dem Fall muss das Signal am Eingang „Fernbedienung ein/aus“ für eine längere, vorab festgelegte Zeit aktiv bleiben, damit genügend Zeit zur Ladung des Etiketts zur Verfügung steht. Nachdem der Generator ausgeschaltet wurde, muss eine vorab festgelegte Wartezeit eingehalten werden, bevor die Elektrode aus der Spritzgussform geholt werden darf. Auf diese Weise verlängert sich die Zyklusdauer.

7 Funktionsprüfung

Das System arbeitet einwandfrei, wenn die LED-Anzeigen am CMM Easy grün blinken und bei jedem Ladeimpuls kurz orange aufleuchten. Jedes andere Signal der LED-Anzeigen weist auf einen Prozess- oder Gerätefehler hin. Bei normalem Betrieb wird der Ausgang „Zyklus vollendet“ nach dem orangefarbigen Aufleuchten der LED-Anzeigen aktiviert.

Tabelle 1: Die LED-Anzeigen

LED-Anzeigen	Bedeutung
Grün blinkt schnell	Hochfahren
Grün blinkt langsam	Bereit, HS-Ausgang nicht aktiv
Orange	Normaler Betrieb, Hochspannung aktiv
Rot	HS-Ausgang aktiv, Hochspannung überlastet
Rot blinkt	1.) Ausgang „Zyklus vollendet“ überlastet, HS-Ausgang aktiv ODER 2.) Betriebsspannung zu niedrig, HS-Ausgang nicht aktiv
Rot/grün blinkend	Generator überhitzt, Hochspannung vorübergehend nicht aktiv

Angaben zur Problemlösung finden Sie in Kapitel 9 („Störungen“).

8 Wartung

Warnung:

- **Bei der Durchführung von Arbeiten am Gerät muss das Gerät spannungslos sein.**

8.1 CMM Easy reinigen

- Reinigen Sie den CMM Easy mit einem weichen Tuch.
- Bei starker Verschmutzung: Reinigen Sie den CMM Easy mit Isopropylalkohol oder mit dem Industriereiniger Veconova 10 (www.eco-nova.nl).

Achtung:

- Lassen Sie den CMM Easy vollständig trocknen, bevor Sie ihn wieder in Betrieb nehmen.

8.2 Elektrodenkopf austauschen

Der Elektrodenkopf am CMM Easy ist Teil der Aufladeelektrode. Wenn Sie die Aufladeelektrode austauschen, muss auch der Elektrodenkopf gewechselt werden.
Siehe auch Abbildung 3.

- Drehen Sie die Arretierschraube für den Elektrodenkopf ganz in das Gehäuse des CMM Easy hinein.
- Ziehen Sie den Elektrodenkopf vom CMM Easy herunter.
- Setzen Sie den Elektrodenkopf der neuen Aufladeelektrode auf den CMM Easy.
- Drehen Sie die Arretierschraube heraus, bis sie handfest am Elektrodenkopf anliegt.

9 Störungen

Warnung:

- **Bei der Durchführung von Arbeiten am Gerät muss das Gerät spannungslos sein.**
- **Arbeiten am Gerät dürfen nur von elektrotechnisch fachkundigem Personal durchgeführt werden.**

Tabelle 2, Störungen

Problem	**Mögliche Ursache**	**Abhilfe**
Die LED-Anzeigen am CMM Easy leuchten nicht.	Keine Betriebsspannung	Betriebsspannung (24 V DC) einschalten
	Verkabelungsfehler	Fehler auffinden und beseitigen (s. 5.3)
Die LED-Anzeigen leuchten nicht orange, sondern blinken weiterhin grün.	Erdleiter des Generators nicht angeschlossen	Erdleiter des Generators anschließen (s. 5.3)
	Keine Hochspannung am Eingang „Fernbedienung ein/aus“	24 V DC (±3 V) an den Eingang „Fernbedienung ein/aus“ anlegen
	Hochspannung zu niedrig eingestellt	Hochspannung durch Erhöhung des Sollwertes erhöhen (s. 5.3/6.2)
Die LED-Anzeigen leuchten rot.	Keine oder zu kleine Etiketten zwischen Elektroden und Erdung, Lichtbogenbildung zwischen Elektrode und Spritzgussform	Auf Vorhandensein oder richtige Größe von Etiketten prüfen, Elektrode isolieren oder größeren Abstand zu (einem Teil) der Spritzgussform herstellen
	Ausgangsspannung zu hoch eingestellt, Lichtbogenbildung an der Elektrode	Ausgangsspannung durch Verringerung des Sollwerts verringern oder größeren Abstand zur Erdung herstellen
	Kurzschluss zwischen Elektrode oder HS-Anschluss und Erdung	Kurzschluss lokalisieren und beseitigen
Die LED-Anzeigen blinken rot.	Zu niedrige Betriebsspannung	Betriebsspannung von 21 bis 27 V DC am M12-Anschluss wiederherstellen
	Ausgang „Zyklus vollendet“ ist überlastet	Überlastung (24 V DC > 50 mA) beseitigen
Die LED-Anzeigen blinken rot/grün.	Generator überhitzt	Umgebungstemperatur < 55º C Überlastung beseitigen (s. obige Lösungen)

10 Reparaturarbeiten

Warnung:

- **Bei der Durchführung von Arbeiten am Gerät muss das Gerät spannungslos sein.**
- **Reparaturen sind von elektrotechnisch fachkundigen Personen durchzuführen.**

Einzelteile des CMM Easy können nicht repariert werden. Zur Bestellung von Einzelteilen verweisen wir Sie auf die Ersatzteilliste.
Für Rücksendungen fordern Sie bitte per E-Mail an service@simco-ion.nl ein entsprechendes Rücksendeformular (RMA) an.
Verpacken Sie das Gerät sorgfältig, und geben Sie den Rücksendegrund eindeutig an.

11 Entsorgung

Entsorgen Sie das Gerät am Ende der Lebensdauer nicht im normalen Abfall, sondern geben Sie es bei einer offiziellen Sammelstelle ab.
Auf diese Weise tragen Sie zum Umweltschutz bei.

Ersatzteile

Artikelnummer	Beschreibung
3985000000	Elektrodenkopf CMM Easy ohne Kabel (Dummy)
3985000001	Elektrodenkopf CMM Easy mit 1 Kabel (2 m)
3985000002	Elektrodenkopf CMM Easy mit 2 Kabeln (2 m)
3985000003	Elektrodenkopf CMM Easy mit 3 Kabeln (2 m)
3985000004	Elektrodenkopf CMM Easy mit 4 Kabeln (2 m)
3985000005	Elektrodenkopf CMM Easy mit 5 Kabeln (2 m)
3985000006	Elektrodenkopf CMM Easy mit 6 Kabeln (2 m)
3985000007	Elektrodenkopf CMM Easy mit 7 Kabeln (2 m)
3985000008	Elektrodenkopf CMM Easy mit 8 Kabeln (2 m)
7519020365	5-adriges Kabel mit geradem M12-Steckverbinder, 5 m
7519020366	5-adriges Kabel mit geradem M12-Steckverbinder, 10 m
7519020380	5-adriges, abgeschirmtes, flexibles Kabel mit geradem M12-Steckverbinder,10 m
7519020375	5-adriges Kabel mit rechtwinkligem M12-Steckverbinder, 5 m
7519020376	5-adriges Kabel mit rechtwinkligem M12-Steckverbinder, 10 m
7519020350	5-poliger gerader M12-Steckverbinder (ø 4 – 6-mm-Kabel)
7519020351	5-poliger gerader M12-Steckverbinder (ø 6 – 8-mm-Kabel)
7519020355	5-poliger rechtwinkliger M12-Steckverbinder (ø 4 – 6-mm-Kabel)
7519020356	5-poliger rechtwinkliger M12-Steckverbinder (ø 6 – 8-mm-Kabel)
3985000200	Externes Steuerungs-Kit CMM Easy

Ersatzteile erhalten Sie bei Ihrem Vertreter vor Ort oder direkt bei Simco-Ion Netherlands.

D

Simco-Ion Netherlands
Postfach 71
NL-7240 AB Lochem
Telefon +31 (0)573 288333
Telefax +31 (0)573 257319
E-Mail general@simco-ion.nl
Internet http://www.simco-ion.nl

CONTENTS

Preface

This manual describes how to install and use the CMM Easy high-voltage generator, also referred to as generator in this manual.
This manual must be available at all times to staff operating the equipment.
Read through the entire manual before installing and commissioning the product.
Follow the instructions set out in this manual to ensure proper operation of the product and to retain your entitlement under the guarantee.
The guarantee terms are set out in the General Terms and Conditions of Sale of Simco-Ion Netherlands.

Explanation of symbols

The following symbols may appear in this manual or on the product.



Warning:
Indicates special information to prevent injury or significant damage to the product or the environment.



Danger:
Indicates information for preventing electric shocks.



Attention
Important information for making the most efficient use of the product and/or for preventing damage to the product or the environment.

1 Introduction

The CMM Easy is a high-voltage generator that supplies power to charging electrodes in IML applications. The CMM Easy is designed to generate short charge pulses. The output voltage is current-limited.
The small dimensions and low weight of the generator enable it to be placed close to the charging electrode. The generator can be used as an end-of-arm tool on IML robots. The replaceable head on the generator allows users to quickly change charging electrodes. The electrode head on the generator is part of the charging electrode and is not supplied as standard.
The CMM Easy is powered and controlled by an M12 connector.
The CMM can be controlled directly via the M12 connector or by using the CMM external control kit. The external control kit is a separate module that can be placed elsewhere in the machine and offers a range of options for providing a setpoint for the output voltage. See the CMM external control kit manual for more information.

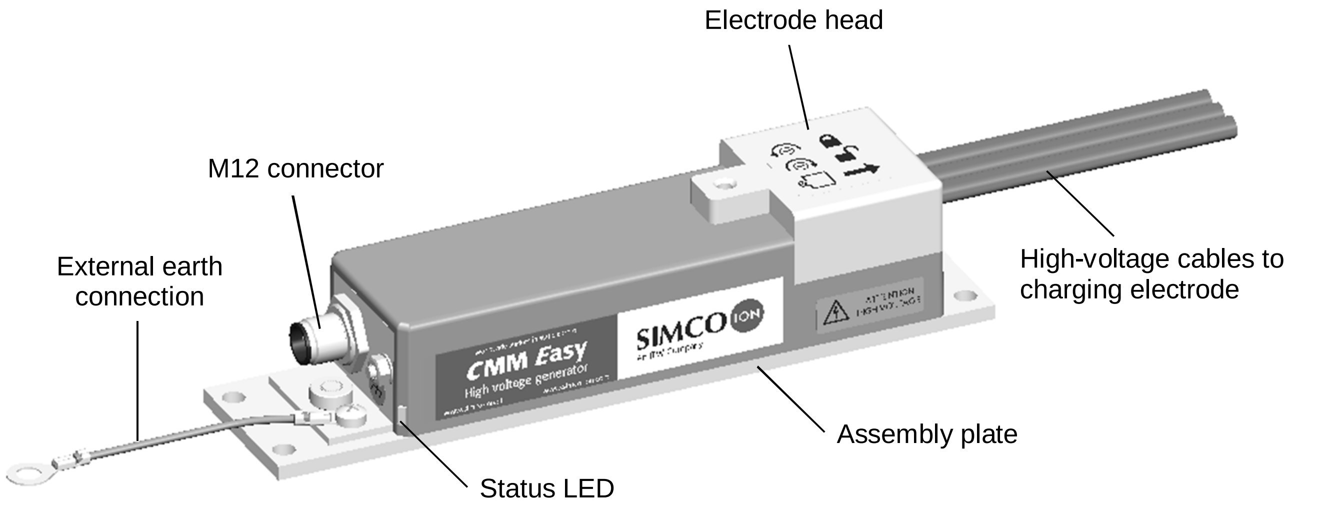


Figure 1, CMM Easy

2 Description and operation

The built-in electronic high-voltage power unit operates at 24 V DC and delivers a negative output voltage of between 0 and 18 kV DC. The level of the output voltage is set with an external control current signal of between 4 and 20 mA (setpoint).
The high voltage becomes active when 24 V DC is applied to the "Remote On/Off" input. The unique "Cycle OK" output produces a 24 V signal when high voltage is present and the label in the mould is fully charged. When the "Remote On/Off" input is then switched off, the "Cycle OK" output will indicate when the charge of the electrode has been reduced to zero and the electrode can be removed from the mould.
Two LEDs on the generator (on the same side as the M12 connector) indicate the status of the CMM Easy.

3 Safety

The following safety guidelines must be observed in order to prevent physical injury and damage to objects or to the CMM Easy itself.

The output current of the CMM Easy is limited to 0.4 mA.
If the combined capacity of the connected electrodes is lower than 2 nF, then the output of the generator is safe to touch.

Danger:

Make sure that the equipment is properly earthed. Earthing is necessary to ensure safe and proper operation and to prevent electric shocks upon contact.

- Touching parts being subjected to a high voltage will result in an electric shock.
- Exposure to high voltages can be dangerous for people with pacemakers.
- An electric shock can cause a shock reaction, even from high voltages that are safe to touch!

Warning:

- Electrical installation and repairs must be carried out by a skilled electrical engineer with the relevant training and qualifications.
- Disconnect the power supply before carrying out work on the unit.
- The CMM Easy must not be used in environments that pose a fire or explosion hazard.
- The CMM Easy is designed solely for charging non-conductive materials in combination with a charging electrode with a special CMM Easy head that fits on the generator. It is not advisable to use it for any other purpose.

Note:

- Making changes, adjustments etc. without prior written consent or carrying out repairs using non-original parts will invalidate the equipment's guarantee.

GB

4 Technical specifications

Power supply and I/O	
Supply voltage	21–27 V DC
Electricity consumption	Max. 0.7 A
High-voltage setpoint	4–20 mA output voltage control, ≤ 4 mA = 0 kV, 20 mA = 18 kV
Remote On/Off input	24 V DC (±3 V) = high voltage ON, 0 V = high voltage OFF
Speed after Remote On	Unloaded from 0 to 18 kV in 15ms
Cycle OK output	24 V DC (±3 V), 50 mA max.
Connection	M12 connector, 5-pin
Output	
Output voltage	0–18 kV DC negative
Output current	Max. 0.4 mA @ max. 50% duty cycle
Environment	
Operating environment	Industrial, internal use
Temperature	0–55°C
Protection class	IP54
Signalling	
Cycle OK output	24 V DC (±3 V), 50 mA max.
LED indications	
Green flashing quickly	Start up
Green flashing slowly	Standby, HV output not active
Orange	Normal operation, HV output active
Red	HV output overloaded, HV output active
Red flashing	1) Cycle OK output overloaded, HV output active OR 2) Supply voltage too low, HV output not active
Red/green flashing	Generator overheated, HV output temporarily inactive
Mechanical	
Dimensions (lxwxh)	200 x 45 x 43 mm (including electrode head)
Weight	0.34 kg (excluding high-voltage cables)
Housing material	Aluminium, ABS, PVC (electrode head)

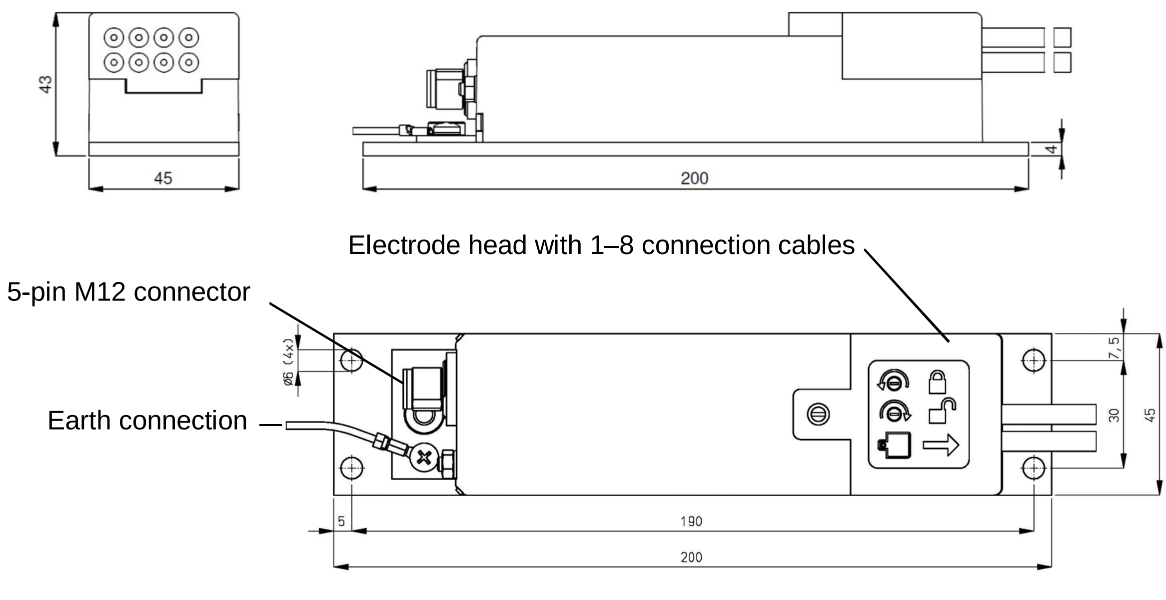


Figure 2, dimensions of the CMM Easy

5 Installation

Warning:

- **The electrical installation must be carried out by an electrical engineer with the relevant training and qualifications.**
- **Disconnect the power supply before carrying out work on the unit.**
- **The CMM Easy must be properly earthed. Earthing is needed to ensure proper operation of the equipment and to avoid electrical shocks upon contact.**

5.1 Checks

- Check that the equipment is undamaged and that you have received the correct version.
- Check that the data on the packing slip corresponds to the data shown on the product received.
- Check that you have received a connection cable with a 5-pin M12 connector (female).
  A standard connection cable can be obtained from Simco-Ion Netherlands or from the agent in your region.
  See the spare parts list on page 37.
  If the connection cable is to be fitted through a cable carrier, please use the special flexible connection cable available from Simco-Ion or another type that is suitable for this purpose.

If you have any problems or are unsure, please contact Simco-Ion Netherlands or the agent in your region.

5.2 Fitting the CMM Easy

The CMM Easy must be fitted so that the connection cables of the charging electrode are within reach of the electrode head; preferably so that the electrode head can be removed without dismantling the entire generator.

- Fasten the generator to a stable machine part or to the end of an IML robot arm using the four ø6 mm assembly holes in the assembly plate.

5.3 Connecting the CMM Easy

- Connect the earth wire to a guaranteed earthing point on the machine.
- Connect the M12 connector of the connection cable to the generator.
- Safely route the connection cable to the 24 V power supply and the control unit.
- Connect the cable as shown in figure 4.
- Route the high-voltage cable to the electrodes and shorten it where possible.
- Make sure that directly connected charging electrodes (without series resistors) do not touch or come too close to earthed objects.
- Connect the high-voltage cable(s) to the electrode(s), bearing in mind that voltages of up to 18 kV can be generated.
- Turn the locking screw right into the housing of the CMM Easy.
- Slide the electrode head onto the generator.
- Manually turn the locking screw upwards until it is securely fastened in the electrode head.

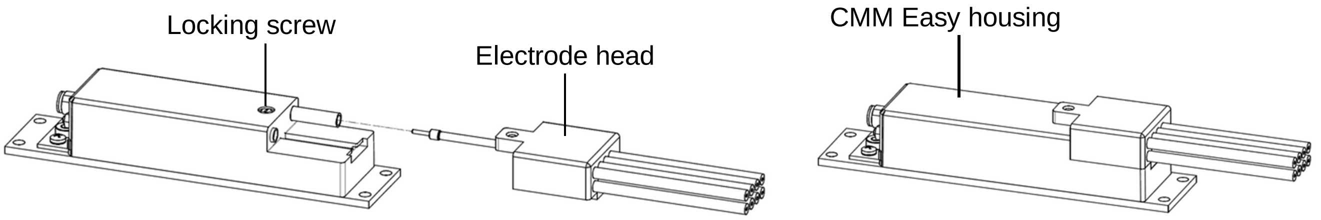
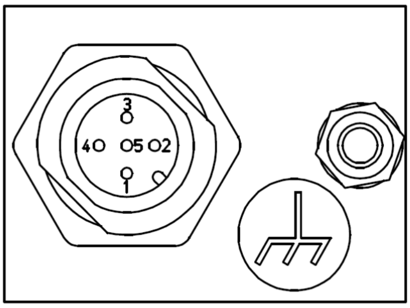


Figure 3, electrode head on the CMM Easy



Pin	Name	Standard core colour
1	+24 V DC	Brown
2	Remote On/Off	White
3	0 V/GND	Blue
4	Cycle OK	Black
5	SETPOINT (4–20 mA)	Yellow/Green - Grey

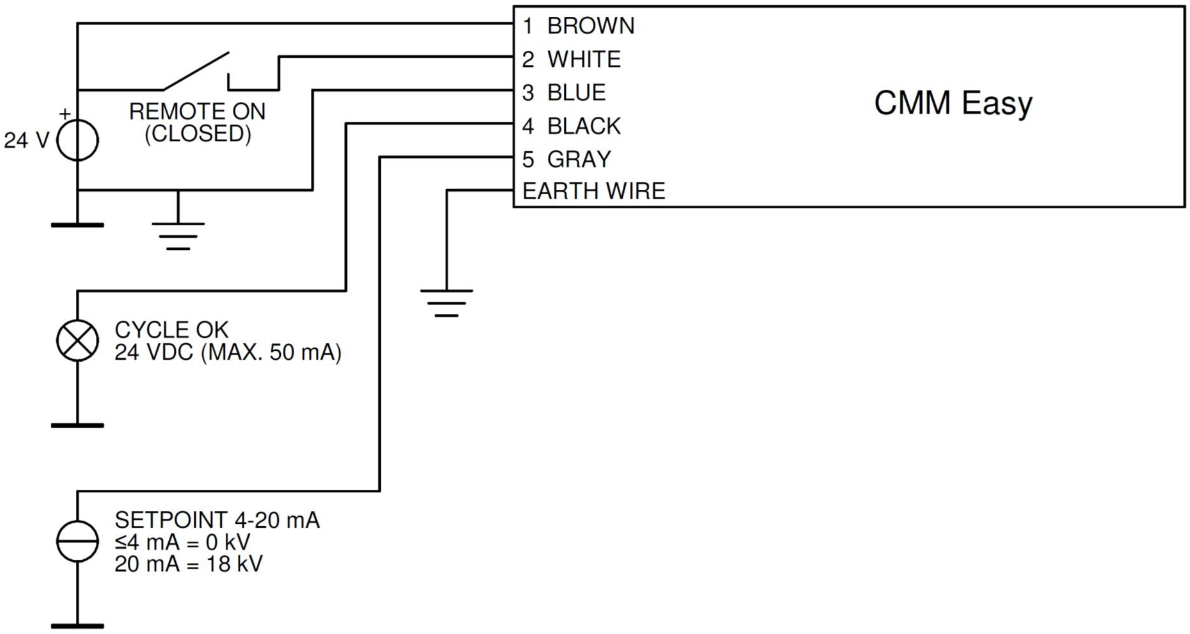


Figure 4, connections of the CMM Easy

Note:

To ensure correct and safe operation, the blue core (0 V/GND) of the power cable and the earth wire must _both_ be connected to earth.

6 Commissioning and operation

6.1 Checking functionality of CMM Easy

- It is recommended that the setpoint for the output voltage first be set to 0 and then subsequently increased.
- Switch on the supply voltage (24 V DC).
  The LEDs on the generator will quickly flash green during start-up.
  They will then flash slowly as long as no setpoint has been set for the high voltage.
  Cycle OK output is inactive.
- Connect 24 V DC to the "Remote On/Off" input.
- Increase the setpoint (e.g. 7.5 mA = 4 kV) so that the LEDs light up orange. The high voltage is now active and Cycle OK will become active when it no longer detects a charging current to the electrodes.

6.2 Fine-tuning the CMM Easy

Note:

- The high voltage value and the cycle duration must be set for optimum charging to suit different applications, label sizes and numbers of electrodes. The set values must be established by experimenting.
- If there is no label material between the charging electrode and earth when the high voltage is switched on, the CMM Easy may, depending on the electrode configuration, become overloaded, illuminating the red LED.
- Set the setpoint for the output voltage (4–20 mA) approx. 10% higher than the optimum value, in order to accommodate process fluctuations. Do not set unnecessarily high values as this may result in wear and arcing on the electrodes.
- The CMM Easy is ready for use.

6.3 IML charging cycle using Cycle OK feedback

Allowing the machine control unit to use the "Cycle OK" feedback signal makes it possible to obtain optimum process times.

- Make sure the 24 V DC power supply is connected.
- Set the optimum setpoint found in 6.2. This 4–20 mA control current must be supplied continuously.
- Insert the electrode(s) and label(s) in the mould with the label(s) placed against the mould wall.
- Now activate the high voltage by activating the "Remote On/Off" input.
- The CMM Easy will now charge the label(s) electrostatically (orange LEDs). As soon as the CMM Easy detects that the label or labels have been charged, the "Cycle OK" signal will become active (24 V DC).
- Now turn the generator off by switching off the "Remote On/Off" input.
- Wait until the CMM Easy has detected that the charge on the electrode has reduced sufficiently and the "Cycle OK" signal is no longer active.
- The electrode or electrodes can now be removed from the mould and injection can take place.

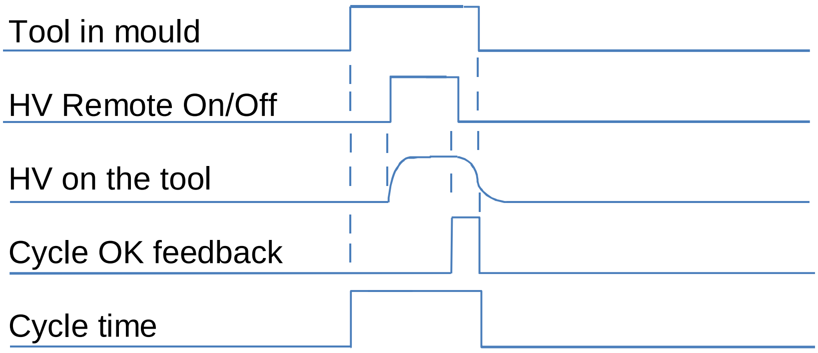


Figure 5, charging cycle with Cycle OK

6.4 IML charging cycle without use of Cycle OK feedback

The control unit can ignore the Cycle OK feedback signal and follow the procedure described in 6.3. The Remote On/Off signal will need to remain active for a longer pre-determined period in order to ensure that the label has enough time to charge. After the generator has been switched off, you will need to wait a specific set time before the electrode can be removed from the mould. This will result in longer cycle times.

7 Functional check

The system is functioning properly when the LEDs on the CMM Easy flash green and briefly light up orange with each charge pulse. Any other LED indication signifies a process error or fault. During normal operation, the Cycle OK output will become active after the LEDs have turned orange.

Table 1, LED indications

LED indications	**Meaning**
Green flashing quickly	Start up
Green flashing slowly	Standby, HV output not active
Orange	Normal operation, high voltage active
Red	HV output active, high voltage overloaded
Red flashing	1) Cycle OK output overloaded, HV output active OR 2) Supply voltage too low, HV output not active
Red/green flashing	Generator overheated, high voltage temporarily inactive

See chapter 9 (Faults) to resolve problems.

8 Maintenance

Warning:

- **Disconnect the power supply before carrying out work on the unit.**

8.1 Cleaning the CMM Easy

- Clean the CMM Easy with a soft cloth.
- If very dirty: Clean the CMM Easy with isopropyl alcohol or with Veconova 10 industrial cleaner (www.eco-nova.nl).

Note:

- Allow the CMM Easy to dry completely before operating it again.

8.2 Changing the electrode head

The electrode head on the CMM Easy is part of the charging electrode. When changing a charging electrode, the electrode head must also be changed.
See also figure 3.

- Turn the locking screw for the electrode head right into the housing of the CMM Easy.
- Pull the electrode head off the CMM Easy.
- Slide the electrode head of the second charging electrode onto the CMM Easy.
- Manually turn the locking screw upwards until it is securely fastened in the electrode head.

GB

9 Faults

Warning:

- Disconnect the power supply before carrying out work on the unit.
Work must only be carried out on the equipment by an electrical engineer with the relevant training and qualifications.

Table 2, faults

Problem	Possible cause	Solution
LEDs on CMM Easy do not light up	No supply voltage	Switch on 24 V DC supply voltage
	Wiring fault	Locate fault and remedy, see 5.3
LEDs do not light up orange, keep flashing green	Generator earth wire not connected	Connect generator earth wire, see 5.3
	No signal on the Remote On/Off input	Connect 24 V DC (±3 V) to the "Remote On/Off" input
	High voltage set too low	Increase output voltage by increasing setpoint (5.3/6.2)
LEDs light up red	Label or labels between electrodes and earth are too small or not present, arcing between electrode and mould	Check presence or size of label(s) Insulate electrode or increase distance to (part of) mould
	Output voltage set too high, arcing on electrode	Reduce output voltage by reducing setpoint or increasing distance to earth
	Short circuit between electrode or HV cable and earth	Locate short circuit and eliminate
LEDs flashing red	Supply voltage too low	Restore 21–27 V DC supply voltage on M12 connector
	"Cycle OK" output overloaded	Eliminate overload (24 V DC > 50 mA).
LEDs flashing red/green	Generator overheated	Ambient temperature < 55ºC Eliminate overload; see above solutions

10 Repairs

Warning:

- **Disconnect the power supply before carrying out work on the unit.**
- **Repairs must be carried out by an electrical engineer with the relevant training and qualifications.**

CMM Easy parts cannot be repaired. To order parts, see the spares list.
Request an RMA form for any returns by sending an email to service@simco-ion.nl.
Pack the equipment properly and clearly state the reason for return.

11 Disposal

At the end of its service life, do not throw the device away with the normal waste but hand it in at an official collection point.
By doing so, you will help to protect the environment.

Spare parts

Part number	Description
3985000000	CMM Easy electrode head with 0 cables (dummy)
3985000001	CMM Easy electrode head with 1 cable (2 m)
3985000002	CMM Easy electrode head with 2 cables (2 m)
3985000003	CMM Easy electrode head with 3 cables (2 m)
3985000004	CMM Easy electrode head with 4 cables (2 m)
3985000005	CMM Easy electrode head with 5 cables (2 m)
3985000006	CMM Easy electrode head with 6 cables (2 m)
3985000007	CMM Easy electrode head with 7 cables (2 m)
3985000008	CMM Easy electrode head with 8 cables (2 m)
7519020365	5-core cable with straight M12 connector, 5 m
7519020366	5-core cable with straight M12 connector, 10 m
7519020380	5-core shielded flexible cable with straight M12 connector, 10 m
7519020375	5-core cable with right-angled M12 connector, 5 m
7519020376	5-core cable with right-angled M12 connector, 10 m
7519020350	5-pin straight M12 connector (ø4–6 mm cables)
7519020351	5-pin straight M12 connector (ø6–8 mm cables)
7519020355	5-pin right-angled M12 connector (ø4–6 mm cables)
7519020356	5-pin right-angled M12 connector (ø6–8 mm cables)
3985000200	CMM Easy External Control Kit

Spare parts can be obtained from the agent in your region or from Simco-Ion Netherlands.

Simco-Ion Netherlands
Postbus 71
NL7240 AB Lochem
Telephone +31(0)573288333
Fax +31(0)573257319
Email general@simco-ion.nl
Internet http://www.simco-ion.nl

TABLE DES MATIÈRES

Préambule

Cette notice concerne l'installation et l'utilisation du générateur haute tension de type CMM Easy (désigné dans cette notice par le terme « générateur »).
Cette notice doit toujours être accessible au personnel de service.
Lire cette notice en entier avant l'installation et l'utilisation de l’équipement.
Les instructions de cette notice d’utilisation doivent être observées pour assurer le bon fonctionnement de l’équipement et donner droit à sa garantie.
Les stipulations de garantie sont décrites dans les conditions générales de vente de Simco-Ion Netherlands.

Description des symboles utilisés

Les symboles suivants peuvent figurer dans la présente notice ou sur l'équipement.



Avertissement
Renvoie à des informations spécifiques destinées à éviter les blessures ou les dommages importants de l'équipement ou de l'environnement.



Danger
Renvoie à des informations destinées à éviter les décharges électriques.



Attention
Informations importantes concernant l’utilisation la plus efficace de l’équipement et/ou destinées à éviter les conséquences néfastes au niveau de l’équipement ou de l’environnement

1 Introduction

Le générateur haute tension CMM Easy constitue la source d'électricité des électrodes chargeantes, dans les applications d'étiquetage dans le moule (IML). Le CMM Easy a été conçu afin de générer de courtes impulsions de chargement. La tension de sortie est contrôlée.
Grâce à son encombrement réduit et à son poids léger, ce générateur peut être placé à proximité de l'électrode chargeante. Dans les applications d'étiquetage dans le moule, le générateur peut être monté à l'extrémité d'un bras robotisé. La tête interchangeable du générateur permet de remplacer rapidement l'électrode chargeante. La tête d'électrode située sur le générateur fait corps avec l'électrode chargeante ; par conséquent, elle n'est pas fournie avec le générateur.
Le CMM Easy est alimenté et commandé au moyen d'un connecteur M12.
La commande du CMM peut s'effectuer directement au moyen du connecteur M12 ou bien au moyen du module externe de commande du CMM. Ce module externe de commande, qui peut être installé à un autre emplacement de la machine, est doté de fonctions étendues de définition du point de consigne de la tension de sortie. Pour obtenir des renseignements complémentaires, consultez la notice du module externe de commande du CMM.

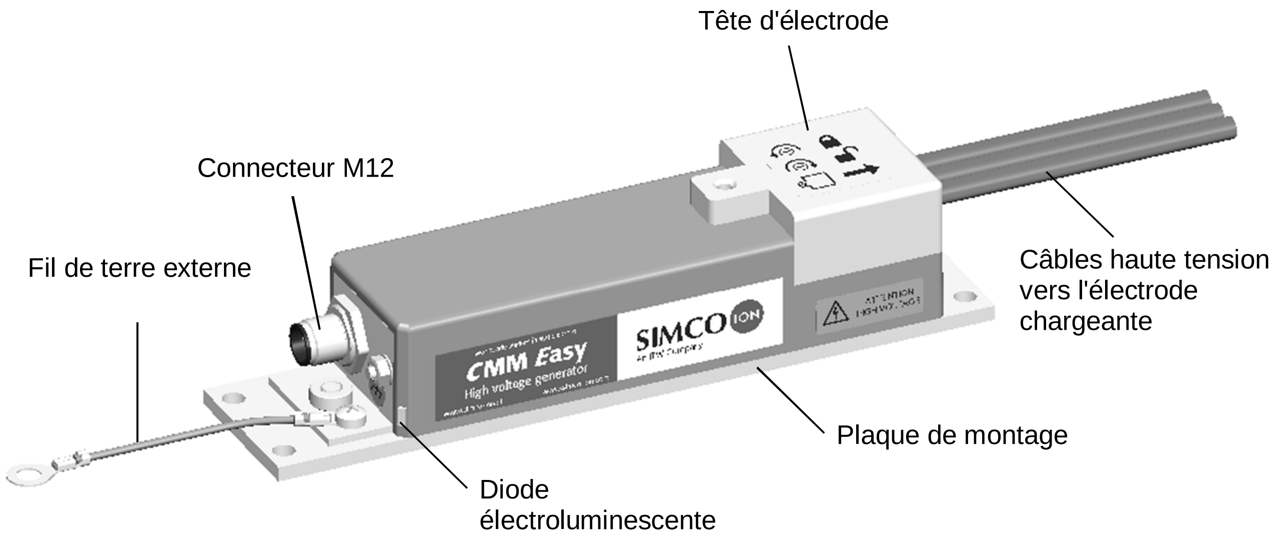


Illustration 1 : CMM Easy

2 Description et fonctionnement

Le transformateur de haute tension intégré fonctionne à 24 V CC et fournit une tension de sortie négative comprise entre 0 en 18 kV CC. La tension de sortie se règle au moyen d'un signal électrique de commande externe compris entre 4 et 20 mA (point de consigne).
Le système génère une haute tension lorsque une tension de 24 V CC est appliquée à l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance). La sortie unique « Cycle OK » émet un signal de 24 V si la haute tension est activée et si l'étiquette placée dans le moule est intégralement chargée. Ensuite, si l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance) est désactivée, la sortie « Cycle OK » émet un signal dès que le chargement de l'électrode est terminé et que l'électrode peut être enlevée du moule.
Deux voyants placés sur le côté du générateur où se trouve le connecteur M12 indiquent l'état du CMM Easy.

3 Sécurité

Suivez les consignes de sécurité mentionnées ci-après afin d'éviter les blessures et les dommages matériels sur le CMM Easy ou les objets environnants.

Le courant de sortie du CMM est limité à 0,4 mA.
Si les électrodes connectées ont, conjointement, une capacité inférieure à 2 nF, la sortie du générateur ne présente pas de danger de contact.

Danger :

- Assurez une bonne mise à la terre de l'équipement. La mise à la terre est nécessaire pour assurer un fonctionnement sûr et prévenir tout choc électrique en cas de contact.
- Tout contact avec des pièces sous haute tension entraîne un choc électrique.
- La haute tension peut présenter un danger pour les personnes portant un stimulateur cardiaque.
- Un choc électrique peut déclencher une réaction de peur, y compris si les hautes tensions ne présentent pas de danger de contact.

Avertissement :

- L'installation électrique et les réparations doivent être réalisées par un électrotechnicien professionnel qualifié.
- En cas d'intervention sur l'appareil, le mettre hors tension.
- Le CMM Easy ne peut pas être utilisé dans un environnement présentant des risques d'incendie ou d'explosion.
- Le CMM Easy est exclusivement destiné au chargement de matériaux non conducteurs, en association avec une électrode chargeante connectée au générateur au moyen d'une tête prévue à cet effet. Toute autre utilisation est déconseillée.

Attention :

- La garantie de l’équipement est rendue nulle si l’équipement est modifié, adapté, etc. ou réparé à l’aide de pièces qui ne sont pas d’origine sans accord préalable écrit.

4 Spécifications techniques

Alimentation et I/O	
Tension d'alimentation	21 - 27 V CC
Consommation d'électricité	maxi 0,7 A
Point de consigne de la haute tension	Contrôle de la tension de sortie 4- 20 mA : ≤ 4 mA = 0 kV ; 20 m A = 18 kV
Entrée « Remote On/Off » (Commande à distance)	24 V CC (±3 V) = haute tension activée ; 0 V = haute tension désactivée Déchargement de 0 à 18 kV en 15ms
Vitesse après l'activation à distance Sortie « Cycle OK »	24 V CC (±3 V), 50 mA max.
Branchement	Connecteur M12, 5 broches
Sortie	
Tension de sortie	0 - 18 kV CC, négative
Courant de sortie	maxi 0,4 mA max. Facteur de marche 50 %
Environnement	
Environnement d'utilisation	Industrielle, à l'intérieur
Température	0 - 55°C
Classe de protection	IP54
Indications	
Sortie « Cycle OK »	24 V CC (±3 V), 50 mA max.
Indications des voyants	
Clignotement vert rapide	Démarrage
Clignotement vert lent	Veille, sortie haute tension inactive
Orange	Fonctionnement normal, sortie haute tension active
Rouge	Sortie haute tension surchargée, sortie haute tension active
Clignotement rouge	1) Sortie « Cycle OK » en surcharge, sortie haute tension active ou 2) Tension d'alimentation trop faible, sortie haute tension inactive
Clignotement rouge et vert	Générateur en surchauffe, sortie haute tension temporairement inactive
Partie mécanique	
Dimensions (LxlxH)	200 × 45 × 43 mm (tête d'électrode comprise)
Poids	0,34 kg (câbles haute tension non compris)
Matériau du boîtier	Aluminium, ABS, PVC (tête d'électrode)

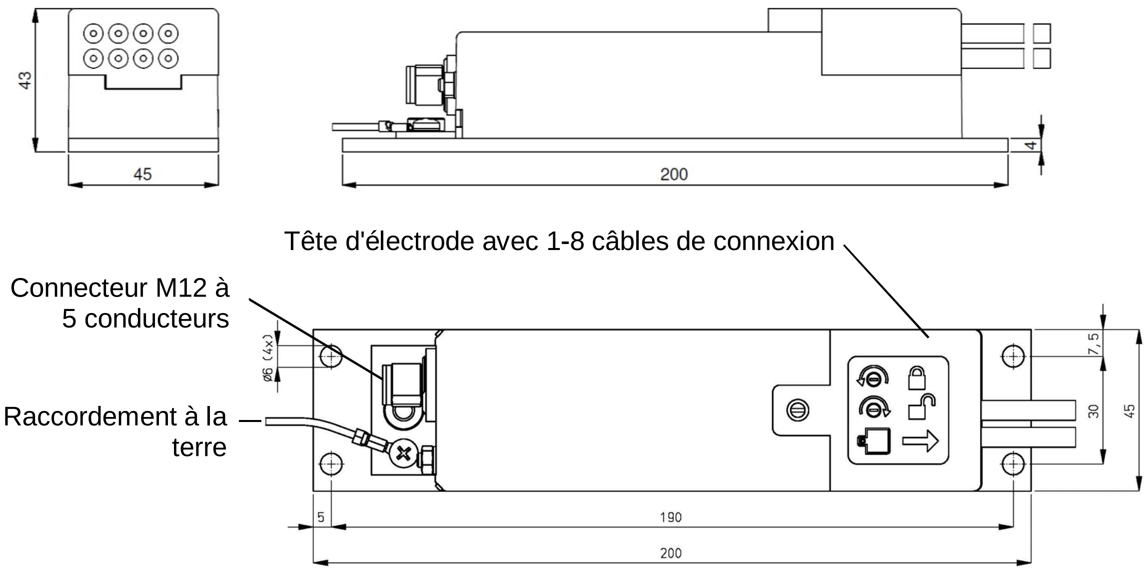


Illustration 2 : dimensions du CMM Easy

5 Installation

Avertissement :

- **L'installation électrique doit être réalisée par un électrotechnicien professionnel qualifié.**
- **En cas d'intervention sur l'appareil, le mettre hors tension.**
- **Le CMM Easy doit être mis à la terre. La mise à la terre est nécessaire pour assurer le bon fonctionnement de l'appareil et prévenir tout choc électrique en cas de contact.**

5.1 Contrôle

- A la livraison, contrôlez si l'équipement n'a pas été endommagé dans le transport et si sa version est bien celle commandée.
- Vérifiez que les données de la fiche de colisage correspondent aux caractéristiques du produit livré.
- Vérifiez qu'un câble de raccordement muni d'un connecteur M12 (femelle) à 5 broches est bien présent.
  Le câble de raccordement standard est disponible auprès de Simco-Ion Netherlands ou bien de votre représentant local.
  Consultez la liste des pièces de rechange à la page 50.
  Si le câble de raccordement est posé au moyen d'une chenille passe-câble, utilisez le câble de raccordement flexible spécifique de Simco-Ion ou bien un équipement adapté.

En cas de problème ou de doute, contactez Simco-Ion Netherlands ou votre représentant local.

5.2 Montage du CMM Easy

Le CMM Easy doit être installé à proximité de la tête d'électrode et les câbles de raccordement de l'électrode chargeante doivent de préférence être placés de telle façon que la tête d'électrode puisse être enlevée sans avoir à déposer le générateur complet.

F

- Installez le générateur sur une partie stable de la machine ou bien à l'extrémité d'un bras robotisé d'étiquetage dans le moule, au moyen des quatre trous de ø6 mm situés dans la plaque de montage.

5.3 Branchement du CMM Easy

- Reliez le fil de terre à une borne de terre dûment testée de la machine.
- Branchez le connecteur M12 du câble de raccordement au générateur.
- Acheminez le câble de raccordement vers l'alimentation 24 V et l'unité de commande d'une façon qui garantisse la sécurité.
- Connectez le câble selon l'illustration 4.
- Déplacez le câble haute tension vers les électrodes, puis raccourcissez-le si besoin.
- Veillez à ce que les électrodes chargeantes directement raccordées (sans résistance en série) ne soient pas en contact avec les objets mis à la terre, ou bien trop près de ceux-ci.
- Reliez les câbles haute tension aux électrodes, en gardant à l'esprit que des tensions allant jusqu'à 18 kV peuvent y être présentes.
- Serrez à fond la vis de verrouillage dans le boîtier du CMM Easy.
- Faites glisser la tête d'électrode sur le générateur.
- Faites remonter la vis de verrouillage jusqu'à ce qu'elle soit bloquée dans la tête d'électrode.

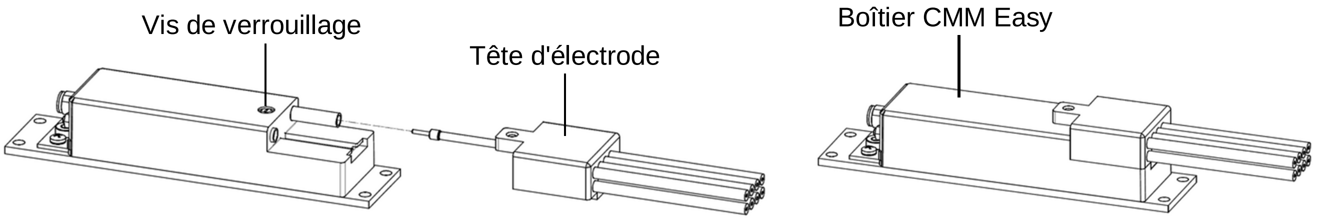
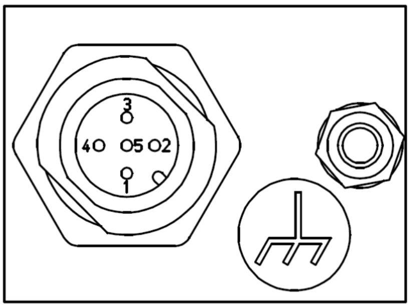


Illustration 3 : tête d'électrode installée sur le CMM Easy



Broche	Désignation	Couleur du conducteur standard
1	+24 V CC	Marron
2	Commande à distance	Blanc
3	0 V / terre	Bleu
4	Cycle OK	Noir
5	Point de consigne (4-20 mA)	Jaune/vert - gris

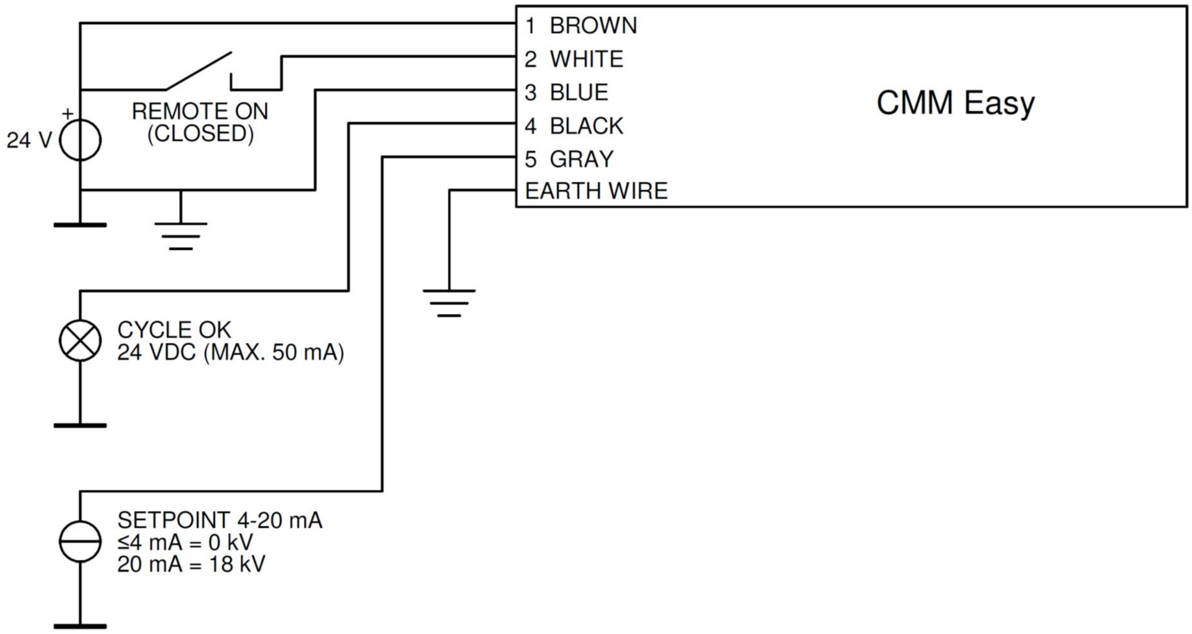


Illustration 4 : raccordements au CMM Easy

Attention :

Pour un fonctionnement correct et sûr, le conducteur bleu (0 V / terre) du câble d'alimentation et le fil de terre doivent *<u>tous les deux</u>* être reliés à la terre.

F

6 Mise en service et utilisation

6.1 Contrôle du fonctionnement du CMM Easy

- Il est recommandé de régler le point de consigne sur 0 dans un premier temps, puis de l'augmenter ultérieurement.
- Activez la tension d'alimentation (24 V CC).
  Les voyants situés sur le générateur émettent un clignotement vert rapide pendant le démarrage.
  Ensuite, ils clignotent lentement tant qu'aucun point de consigne n'a été défini pour la haute tension.
  La sortie « Cycle OK » est inactive.
- Appliquez une tension de 24 V CC à l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance).
- Augmentez le point de consigne (par ex. 7,5 mA = 4 kV). Les voyants émettent alors une lumière orange. La haute tension est alors active. La sortie « Cycle OK » est active si aucun courant de charge vers les électrodes n'est détecté.

6.2 Réglage du CMM Easy

☞ **Attention :**

- Selon l'application, la taille des étiquettes et le nombre d'électrodes, la valeur de la haute tension et la durée du cycle doivent être réglées afin d'obtenir un chargement optimal. Les valeurs de réglage doivent être fixées de façon empirique.
- Si aucune étiquette ne se trouve entre l'électrode chargeante et la terre alors que la haute tension est activée, selon la construction de l'électrode, il se peut que CMM Easy soit en surcharge, auquel cas le voyant rouge s'allume.
- Réglez le point de consigne de la tension de sortie (4-20 mA) à un niveau supérieur d'environ 10 % à la valeur optimale, pour compenser les fluctuations du processus. Ne définissez pas des valeurs inutilement élevées, afin d'éviter toute usure des électrodes ou toute décharge disruptive.
- Le CMM Easy est prêt à l'emploi.

6.3 Cycle de chargement dans les applications d'étiquetage dans le moule, avec utilisation de la rétroaction Cycle OK

La commande de la machine, fondée sur l'utilisation du signal de rétroaction « Cycle OK », permet d'optimiser les durées de processus.

- Veillez à ce que l'alimentation 24 V CC soit raccordée.
- Définissez le point de consigne optimal, conformément au chapitre 6.2. Le courant de commande 4-20 mA peut (doit) être émis de façon continue.
- Placez les électrodes et les étiquettes dans le moule, en veillant à ce que les étiquettes soient plaquées contre la paroi du moule.
- Activez la haute tension en activant l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance).
- Le CMM Easy charge alors en électricité statique les étiquettes (voyants orange). Dès que le CMM Easy détecte que les étiquettes sont chargées, le signal « Cycle OK » est actif (24 V CC).
- Mettez le générateur hors tension, en désactivant l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance).
- Patientez jusqu'à ce que le CMM Easy ait détecté que le chargement de l'électrode est suffisant. Le signal « Cycle Ok » est alors désactivé.
- Les électrodes peuvent alors être enlevées du moule et le moulage par injection peut être exécuté.

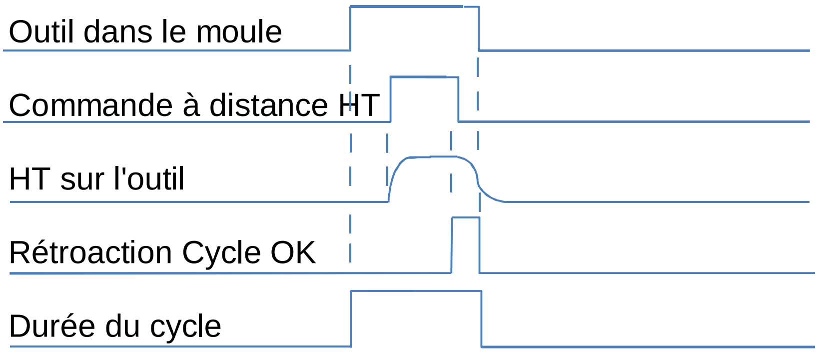


Illustration 5 : cycle de chargement avec Cycle OK

6.4 Cycle de chargement dans les applications d'étiquetage dans le moule, sans utilisation de la rétroaction Cycle OK

Une autre procédure, inspirée du chapitre 6.3, consiste à ignorer le signal de rétroaction « Cycle OK ». Dans ce cas, le signal « Remote On/Off » (Commande à distance) doit rester actif pendant une durée prédéfinie plus longue afin d'assurer un temps de chargement de l'étiquette suffisant. Une fois le générateur mis hors tension, un délai prédéfini doit également être observé avant de pouvoir enlever l'électrode du moule. Cette méthode se traduit par un cycle plus long.

7 Contrôle du fonctionnement

Si les voyants du CMM Easy émettent un clignotement vert, ou une lumière orange à chaque impulsion de chargement, le système fonctionne correctement. Toute autre indication des voyants signale un défaut de processus ou un dysfonctionnement. Pendant le fonctionnement normal, la sortie « Cycle OK » est active dès que les voyants émettent une lumière orange.

Tableau 1, Indications des voyants

Indications des voyants	**Signification**
Clignotement vert rapide	Démarrage
Clignotement vert lent	Veille, sortie haute tension inactive
Orange	Fonctionnement normal, haute tension active
Rouge	Sortie haute tension active, haute tension en surcharge
Clignotement rouge	1) Sortie « Cycle OK » en surcharge, sortie haute tension active ou 2) Tension d'alimentation trop faible, sortie haute tension inactive
Clignotement rouge et vert	Générateur en surchauffe, haute tension temporairement inactive

Consultez le chapitre 9 (Pannes) afin d'obtenir des renseignements sur la résolution des problèmes.

F

8 Entretien

Avertissement :

- En cas d'intervention sur l'appareil, le mettre hors tension.

8.1 Nettoyage du CMM Easy

- Nettoyez le CMM Easy au moyen d'un chiffon doux.
- En cas d'encrassement important, nettoyez le CMM Easy avec de l'alcool isopropylique ou à l'aide du produit nettoyant industriel Veconova 10 (www.eco-nova.nl).

Attention :

- Laissez bien sécher le CMM Easy avant de l'utiliser à nouveau.

8.2 Remplacement de la tête d'électrode

La tête d'électrode du CMM Easy fait corps avec l'électrode chargeante. Si vous remplacez l'électrode chargeante, vous devez également remplacer la tête d'électrode.
Reportez-vous également à l'illustration 3.

- Draai de vergrendelschroef voor de elektrodekop helemaal in de behuizing van de CMM Easy.
- Déposez la tête d'électrode du CMM Easy.
- Faites glisser la tête d'électrode de la deuxième électrode chargeante sur le CMM Easy.
- Faites remonter la vis de verrouillage jusqu'à ce qu'elle soit bloquée dans la tête d'électrode.

9 Pannes

Avertissement :

- **En cas d'intervention sur l'appareil, le mettre hors tension.**
- **Les interventions sur l'équipement ne doivent être réalisées que par un électrotechnicien professionnel qualifié.**

Tableau 2 : pannes

Problème	**Cause possible**	**Solution**
Les voyants du CMM Easy ne s'allument pas	Pas de tension d'alimentation	Activer la tension d'alimentation 24 V CC
	Erreur de circuit	Chercher l'erreur et y remédier (voir 5.3)
Les voyants n'émettent pas de lumière orange et continuent d'émettre un clignotement vert	Le fil de terre du générateur n'est pas branché	Connecter le fil de terre du générateur (voir 5.3)
	Aucun signal à l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance)	Appliquer une tension de 24 V CC (±3 V) à l'entrée « Remote On/Off » (Commande à distance)
	La haute tension a été réglée à un niveau trop bas	Augmenter la tension de sortie, en rehaussant le point de consigne (5.3 / 6.2)
Les voyants émettent une lumière rouge	Aucune étiquette ne se trouve entre les électrodes et la terre, ou alors les étiquettes sont trop petites, décharge disruptive entre l'électrode et le moule	Vérifier la présence ou la taille des étiquettes, Isoler les électrodes ou augmenter la distance par rapport au moule
	Tension de sortie réglée à un niveau trop haut, décharge disruptive à l'électrode	Réduire la tension de sortie en diminuant le point de consigne ou bien en augmentant la distance par rapport à la terre
	Court-circuit entre l'électrode ou le câble HT et la terre	Chercher et réparer le court-circuit
Les voyants émettent un clignotement rouge	Tension d'alimentation trop faible	Remédier à la tension d'alimentation 21 - 27 V DC au connecteur M12
	Sortie « Cycle OK » en surcharge	Remédier à la surcharge (24 V CC > 50 mA)
Les voyants émettent un clignotement rouge et vert	Le générateur est en surchauffe	La température ambiante est inférieure à 55 ºC Remédier à la surcharge (voir les solutions ci-dessus)

10 Réparations

Avertissement :

- **En cas d'intervention sur l'appareil, le mettre hors tension.**
- **La réparation doit être réalisée par un électrotechnicien professionnel qualifié.**

Les composants du CMM Easy ne sont pas réparables. Pour la commande de pièces, voir la liste de pièces de rechange.
Pour tout retour, demandez un formulaire RMA par e-mail à l'adresse suivante : service@simco-ion.nl.
Emballer l'équipement correctement et indiquer clairement la raison du retour.

11 Mise au rebut

A la fin de son cycle de vie, ne pas jeter l'équipement avec les déchets normaux mais s'adresser à un centre de collecte agréé.
De cette manière, vous contribuerez à la protection de l'environnement.

Pièces de rechange

Référence	Description
3985000000	Tête d'électrode CMM Easy sans câble (dummy)
3985000001	Tête d'électrode CMM Easy avec 1 câble (2 m)
3985000002	Tête d'électrode CMM Easy avec 2 câbles (2 m)
3985000003	Tête d'électrode CMM Easy avec 3 câbles (2 m)
3985000004	Tête d'électrode CMM Easy avec 4 câbles (2 m)
3985000005	Tête d'électrode CMM Easy avec 5 câbles (2 m)
3985000006	Tête d'électrode CMM Easy avec 6 câbles (2 m)
3985000007	Tête d'électrode CMM Easy avec 7 câbles (2 m)
3985000008	Tête d'électrode CMM Easy avec 8 câbles (2 m)
7519020365	Câble à cinq conducteurs avec connecteur M12 droit (5 m)
7519020366	Câble à cinq conducteurs avec connecteur M12 droit (10 m)
7519020380	Câble flexible blindé à cinq conducteurs avec connecteur M12 droit (10 m)
7519020375	Câble à cinq conducteurs avec connecteur M12 coudé (5 m)
7519020376	Câble à cinq conducteurs avec connecteur M12 coudé (10 m)
7519020350	Connecteur M12 droit à cinq broches (câbles ø4-6 mm)
7519020351	Connecteur M12 droit à cinq broches (câbles ø6-8 mm)
7519020355	Connecteur M12 coudé à cinq broches (câbles ø4-6 mm)
7519020356	Connecteur M12 coudé à cinq broches (câbles ø6-8 mm)
3985000200	Module externe de commande du CMM Easy

Les pièces de rechange sont disponibles auprès de votre représentant local ou de Simco-Ion Netherlands.

Simco-Ion Netherlands
Postbus 71
NL7240 AB Lochem (Pays-Bas)
Téléphone+31(0)573288333
Télécopie +31(0)573257319
E-mail general@simco-ion.nl
Internet http://www.simco-ion.nl